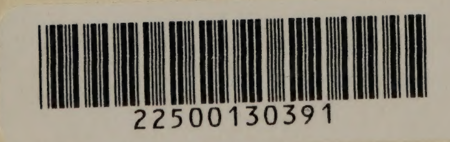
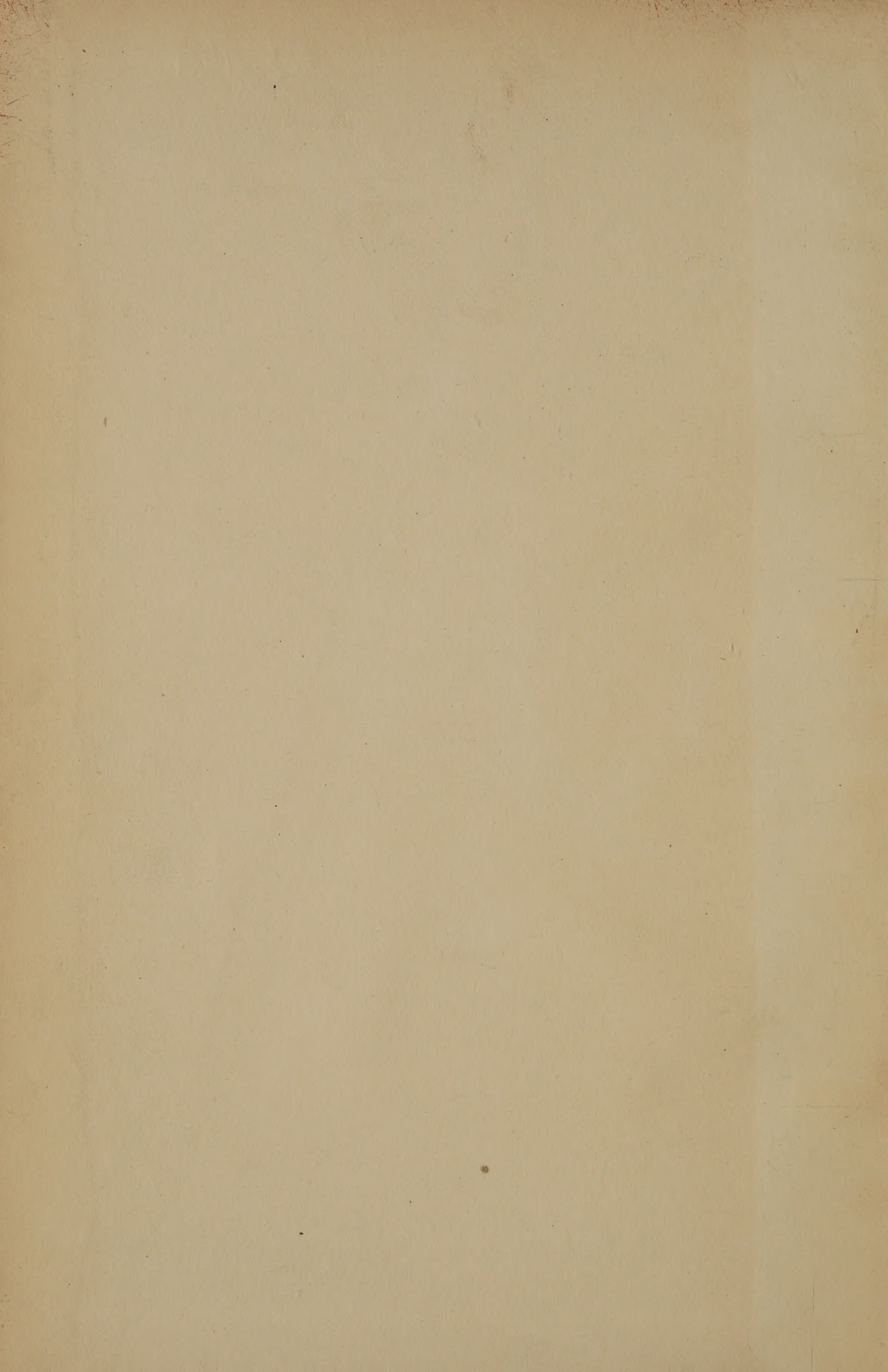
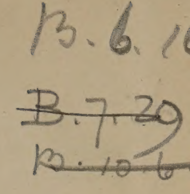
PHYSIOLOGICAL

LABORATORY.


22500130391





JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XX. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1885.

ERSTER BAND.

BERLIN 1886.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Allgemeine Medicin.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.



ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. KOLLMANN in Basel.

I. Handbücher und Atlanten.

1) Anatomisch-chirurg. Wandtafeln. 8 Blatt in natürl. Grösse. Auf Pappe. Die Tafeln sind in Oel gemalt und so präparirt, dass in dieselben mit Kreide hineingezeichnet und das Gezeichnete mit nassem Schwamm wieder entfernt werden kann. Kiel. — 2) Bert, Paul, Leçons d'anatomie et de physiologie animales. 1 vol. petit in-8. Avec 191 figures dans le texte. — 3) Brass, A., Grundriss der Anatomie, Physiologie und Entwickelungsgeschichte d. Menschen. Mit 66 Abb. gr. 8. Leipzig. — 4) Braune, Atlas of Topographical Anatomy after Plane Sections of Frozen Bodies. Translated by E. Bellamy, F. R. C. S. With 34 Plates and 46 Woodcuts. — 5) Brown, J. M., The science of human anatomy; its history and development. Edinb. M. J. 1884—85. XXX. p. 585—596. 1 pl. — 6) Bulletins de la société anatomique de Nantes. Par Malherbe. 7. année 1883. 8. Paris. — 7) Burtsev, J., Menschliche Anatomie, microscopische und physiologische Eigenschaften der Gewebe und Organe (russisch). St. Petersburg. I. 8. 307 Ss. — 8) Cathcart, Charles and F. M. Caird, Johnston's student's atlas of bones and ligaments. Edinburg and London. 29 l. 27 pl. — 9) Duval, M., Artistic anatomy. Translated by F. E. Fenton. Lond. 1884. 8. — 10) Eckhardt, C., Beiträge zur Anatomie und Physiologie. 11. Bd. 4. Giessen. — 11) Fau, Anatomie artistique du corps humain. Av. 41 fig. et 17 pl. 8. Paris. — 12) Fick, Ludw., Phantom des Menschenhirns. 5. Aufl. 8. 2 Chromolith. m. Text. — 13) Fréderícq, Le corps humain. Anatomie et physiologie populaires. Brux. 12. — 14) Gegenbaur, C., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 2. verbesserte Aufl. Leipzig. — 15) Godlee, Atlas of Human Anatomy, illustrating in Coloured Plates most of the ordinary Dissections, and many not usually practised; with explanatory Text. — 16) Gurlt, E. F., Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere, bearbeitet von A. G. T. Leisering u. C. Müller. 6. Aufl. Berlin. 936 Ss. 8. — 17) Heath, Practical Anatomy: a Manual of Dissections. Sixth Edition, with 24 Coloured Plates and 274 Wood Engravings, crown. 8. London. — 18) Heitzmann, C., Die descriptive und topographische Anatomie des Menschen in 600 Abbild. 5. u. 6. (Schluss-) Lfg. 3. Aufl. gr. 8. Wien. — 19) Henning, C., Systematisch-topographischer Atlas der Anatomie des Menschen mit Rücksicht auf angewandte und microscopische Anatomie in Autotypographien. 1. Lief. Knochensystem. Wien. 1886.— 20) Henle, Jac., Ein Necrolog von Flemming. Biol. Centralbl. 15. Juli. 5. Bd. No. 10. S. 289—293. — 21) His, W., Christoph Theodor Aeby †. Ein Nachruf. Correspondenzbl. für Schweiz. Aerzte. Jahrg. XV. — 22) Hoffmann u. Rauber, Lehrb. der Anatomie des Menschen. 2 Bde. 3. Aufl. gr. 8. Erlangen. — 23) Holden, L., Human osteology, comprising a description of the bones with delineations of the attachments of the muscles, the general and microscopic structure of bone and its development. Assisted by James Shuter. New-York. 8. — 24) Derselbe, Holden's Anatomie. A manual of dissection of the human body. 5 th. ed. Edited by John Langton. Philad. 8. — 25) Hyrtl, Jos., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 18. Aufl. gr. 8. Wien. — 26) Johnston, Student's Atlas of Bones and Ligaments. Fol. London. — 27) Julien, A., Aide-mémoire d'anatomie muscle, ligaments, vaisseaux et nerfs. 18. Paris. — 28) Kaiser, H., Leitfaden der Anatomie und Physiologie der Haussäugethiere. 2. Aufl. Mit 147 Holzschn. gr. 8. Berlin. — 29) Krause, W., Sur l'Etat actuel des études anatomiques en France. Internat. Monatsschrift f. Anatomie u. Histologie. 2. Bd. S. 129. — 30) Langer, D. C. v., Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie. 3. Aufl. Wien. — 31) Mayer, Sigm., Dr. Christoph Th. Aeby (Necrolog). Sep.-Abdr. a. D. Prager medic. Wochenschrift No. 28. — 32) Merkel, Fr., Handbuch der topographischen Anatomie. Zum Gebrauch für Aerzte.

Mit zahlreichen mehrfarb. Holzschn. 1. Bd. 1. Lief. Braunschweig. 8. — 33) Derselbe, Anleitung zur Muskelpräparation im Königsberger Präparirsaal. (Als Manuscript gedruckt.) Königsberg i. Pr. 1884. 8. — 34) Nebel, F., Die Muskeln, Knochen und Bänder des normalen menschlichen Körpers. 5 Tafeln nebst einer 6. Tafel, anatomisch behandelte Antiken darstellend. 2. Auflage. Tübingen. Fol. — 35) Oesterreicher and Erdl, Atlas of human anatomy, with explanatory text. (New issue.) Cincinnaty. Fol. — 36) Pansch, Ad., Grundriss der Anatomie des Menschen. 2. Aufl. Berlin. 1886. 8. — 37) Derselbe, Anatomische Tafeln. Sonderabdr. aus d. 2. Aufl. des Grundriss der Anatomie des Menschen. 10 Tafeln in Umschl. Berlin. — 38) Paulet, V., Compendio di anatomia topografica applicata alla chirurgia ed alla medicina, trad. ed annotato dal dott. E. Lemme. Napoli. 1884. 8. — 39) Platt, W. B., The theory and practice of anatomy at the anatomical Institute of Vienna. Med. News. Philadelphia. XLVI. p. 81—83. — 40) Roth, M., Andreas Vesalius Bruxellensis. Mit dem Bildnisse Vesals. Basel. 1886. 8. — 41) Derselbe, Andreas Vesalius in Basel. „Beiträge zur vaterländischen Geschichte". Herausgeg. von der Histor. u. Antiquar. Gesellschaft zu Basel. N. F. Bd. II. Heft 2. — 42) Schüller, M., Die chirurgische Anatomie in ihrer Beziehung zur chirurgischen Diagnostik, Pathologie und Therapie. Ein Handbuch für Studirende u. Aerzte. Heft I. Die obere Extremität. Mit zahlr. Holzschn. 23 Bogen. Berlin. — 43) Schwalbe, G., Lehrbuch der Anatomie der Sinnesorgane. Erlangen. 1. Lief. 1883. 216 Ss. in 8. Referat von W. Krause. Internat. Monatsschr. f. Anatomie u. Histologie. Bd. I. S. 210—223. — 44) Solger, B., Referate. Bemerkungen zu A. Pansch, Anatomische Vorlesungen f. Aerzte und ältere Studirende. Theil I. Allgem. Einleitung, Brust und Wirbelsäule. — 45) The Anatomical Remembrancer, or Complete Pocket Anatomist. Eight Edition. 32. — 46) Tillaux, P., Trattato di anatomia topografica, colle applicazioni alla chirurgia; opera premiata dall' Istituto di Francia; traduz. del dott. G. Zuccheri-Tosi, riveduta ed annotata dal prof. L. Tenchini. Milano. 8. — 47) Vogt u. Yung, Lehrbuch der praktischen vergleichenden Anatomie. Mit zahlr. Abb. 4 Lfgn. erschienen. gr. 8. Braunschweig. — 48) Wagstaffe, Student's Guide to Human Osteology. With 23 Lithographic Plates and 66 Wood Engravings. fcap. 8. — 49) Waldeyer, W., J. Henle, Nachruf. Archiv für microscop. Anatomie. — 50) Wilson, Anatomist's Vade-Mecum. Edited by Prof. S. Buchanan and Mr. H. E. Clark. Tenth Edition. With 450 Engravings, including 26 Coloured Plates, crown. 8.

II. Anatomische Technik.

1) Bjeloussow, A. K., Eine neue Methode von Injection anatomischer Präparate vermittelst kalter Masse. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Anat. Abthlg. S. 361—378. — 2) Braune und Stahel, Ueber das Verhältniss der Lungen, als zu ventilirender Lufträume, zu den Bronchien als luftzuleitenden Röhren. Berichte der k. sächs. Ges. der Wiss. Math.-phys. Cl. S. 226. — 3) Bourgeret, P., Concours de prix Montyon pour la médicine et la Chirurgie 1884. Memoire honoré d'une mention par l'Academie. (Enthält u. A. ein neues Verfahren für die Injection von Venen.) — 4) Krause, W., Untersuchungsmethoden. I. Retina. Internat. Monatsschrift für Anatomie und Histologie. Bd. I. S. 152—157. — 5) Langer, K. v., Der Sinus cavernosus der harten Hirnhaut. Sitzgsb. der kaiserl. Acad. der Wiss. zu Wien. Bd. XCI. III. Abtheilung. Mit 2 Tafeln. — 6) Paterson, M., A method of maceration; being a description of the method in use at the Owens College, Manchester. Journ. of Anat. u. Phys. Jan. Vol. XIX. Pl. X. p. 171—177. — 7) Steinbrügge, H., Zur Corrosions-Anatomie des Ohres. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 31. S. 545 u. 546. — 8) Stieda, L., Ueber die Verwendung des Glycerins zur Anfertigung von anatomischen Dauerpräparaten. Sep.-Abz. aus d. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. S. 112—119. — 9) Derselbe, Demonstration von mit Glycerin behandelten Präparaten. Compte-rendu des traveaux de la section d'anatomie. Congrès intern. périod. d. sc. méd. 8me session. Copenhague. p. 1 u. 2.

Bjeloussow (1) empfiehlt für Injectionen zwei Stoffe: Borax (Natrum biboricum) und dazu Gummi arabicum. Durch Mischung dieser beiden Stoffe erhält man alles Nöthige. Die genauere Vorschrift siehe im Original.

Die Methode, welche Braune und Stahel (2) bei der Bestimmung der Querschnitte angewandt haben, ist folgende:

Die Tracheen und Bronchien wurden gefroren und dann 3—4 mm dicke Querschnitte mit einem geeigneten Instrument angefertigt. Die Schnitte wurden noch gefroren mittelst des von His angegebenen Zeichenapparates gezeichnet und der Flächeninhalt des 4mal vergrösserten Querschnittes mit dem Amsler'schen Planimeter bestimmt. Es ergab sich, dass man bis auf 1 qmm genau den Flächeninhalt bestimmen konnte. Zur Bestimmung der absoluten Volumina der Lungen wurde folgender Apparat angewandt: In zwei Glasflaschen von genau gleicher Höhe, mit am Boden wasserdicht aufschraubbaren Metallplatten, die in der Mitte von Canülen durchbohrt sind, wurden die frischen, verbluteten intacten Lungen mit den Bronchien an diesen Canülen befestigt. Die Querschnitte dieser Canülen verhalten sich wie 100 : 80, d. h. wie die Querschnitte der Bronchien. Die Canülen beider Flaschen werden durch ein Tförmiges Rohr mit einander verbunden. Durch das Längsstück des Tförmigen Rohres bläst der Untersucher die Luft in die Lungen. Der Druck ist also für beide Lungen gleich. Die Menge des verdrängten Wassers giebt das absolute Luftvolumen, das eine Lunge bei vollständigem Aufblasen zu fassen vermag. Glasflaschen wurden genommen, um eine Controle des Versuches zu ermöglichen.

Langer (5). Um die Gestaltung und selbst die Verbindungen der Sinus unter einander kennen zu lernen, genügen die gewöhnlichen Darstellungsweisen nicht, man muss auch Abgüsse der Räume benützen, welche man sich entweder durch Corrosion der injicirten Präparate mittelst Säuren oder auch bei Erhaltung der Knochen durch Maceration im kalten Wasser verschaffen kann. Zur Injection kann man gut erstarrende Harzmassen, aber auch Celloidin verwenden. Wie L. sich alsbald zu überzeugen Gelegenheit hatte, müssen zur Untersuchung der Sinus, insbesondere der an der Schädelbasis gelegenen, auch Köpfe junger Individuen, auch Neugeborener verwendet werden, weil später, im Mannesalter, insbesondere im höheren Alter, die feiner angelegten Venencanäle ganz allgemein sinuös werden, mitunter sogar durch Confluenz grössere Räume bilden, welche nicht mehr der ursprünglichen Anlage entsprechen.

Steinbrügge (7). Da das erhärtete Celloidin von reiner Salzsäure nicht angegriffen wird, so lässt sich dasselbe in gleicher Weise wie die sonst üblichen Wachsmassen zur Ausfüllung und Wiedergabe knöcher-

ner Hohlräume verwerthen. Man kann demnach sehr instructive Abgüsse der prälymphatischen Räume des Labyrinths mit Einschluss der häutigen Gebilde desselben in einfacher Weise herstellen, indem man den Knochen nach voraufgegangener Imprägnation mit Celloidin durch Salzsäure zerstört. Will man sich auf einen Abguss der labyrinthären Räume beschränken, so verfährt man folgendermassen:

Man öffnet die Paukenhöhle vom Dache aus, durchschneidet die Sehne des M. tensor tympani, sowie das Amboss-Steigbügelgelenk und trennt darauf den Labyrinththeil mittels eines durch das Antrum mast., das genannte Gelenk und die knöcherne Tube verlaufenden Sägeschnittes von der Aussenwand des Mittelohrs incl. Trommelfell, Hammer und Amboss. Dann entfernt man vorsichtig den Stapes mit seiner Platte aus dem ovalen Fenster und legt den Knochen auf 48 Stunden in gleiche Theile Alkohol absolut. und Aether sulphuricus. Hierauf kommt derselbe in reichliche, dünnflüssige Celloidinlösung, welche man nach 8tägiger Einwirkung durch Abnahme des Glasdeckels verdunsten lässt. Die von eingedicktem Celloidin umhüllten Knochen werden 3 Tage lang mit 50 proc. Alkohol behandelt, hierauf schabt man das überflüssige Celloidin von der Aussenwand des Knochens ab und legt das Präparat in reine Salzsäure. — Es empfiehlt sich, die letztere nach 24 Stunden zu erneuern, nachdem man das Präparat in Wasser abgespült hat; nach weiteren 48 Stunden kann man die macerirten Gewebe theils durch sanften Wasserstrahl, theils mit Hülfe von Präparirnadeln unter Wasser entfernen, mit Erhaltung des Abgusses der Schnitte, des Vorhofes und der Bogengänge. Die Präparate werden in gleichen Theilen Wassers und Alkohol aufbewahrt.

Stieda (8) wendet reines Glycerin an für die Herstellung von Dauerpräparaten. Das Verfahren bei dieser Glycerinmethode ist folgendes für Bänderpräparate:

Die sauber dargestellten Präparate werden gut ausgewässert, damit die Bänder und Knochen so weiss als möglich werden. Wo man fliessendes Wasser einer Wasserleitung zur Disposition hat, kann man die Präparate 24 Stunden oder länger einem continuirlichen Wasserstrom aussetzen. Sind die Präparate ausgewässert, d. h. möglichst von Blutfarbstoff befreit, so werden dieselben in gewöhnliches käufliches Glycerin gethan, doch so, dass die Präparate allseitig von Glycerin umspült werden. Doch nehme man ja nicht das billige ungereinigte Glycerin, sondern gutes farbloses. Im Glycerin lasse man die Präparate 8 bis 14 Tage liegen: längeres Liegen schadet den Präparaten nichts, aber es nützt auch nichts. Ein Ellbogengelenk liegt 8 Tage, ein Knie- oder Fussgelenk etwa 14 Tage. Nach Ablauf der Frist nehme man die Präparate heraus, und hänge sie auf, damit das überflüssige Glycerin abträufele. Die aus dem Glycerin genommenen Präparate sind steif und hart, erst allmälig werden sie weich und biegsam. Man erwirbt bald die nöthige Erfahrung darüber, wie lange ein bestimmtes Präparat hängen muss. — Man bewahre dann die Präparate nicht in einem verschlossenen Gefässe, sondern in einem beliebigen offenen Behältniss in einem Schrank, um sie vor Staub zu hüten.

Für Herzpräparate. Die Herzen werden mit den anhängenden Gefässen gehörig ausgewässert, nachdem man sie geöffnet hat oder nicht. Die ausgewässerten Herzen werden auf 8 Tage in Glycerin gelegt, dann herausgenommen und aufgehängt; nach 8 bis 14 Tagen sind sie brauchbar. St. bewahrt die Herzen in einem offenen Glasgefäss auf.

Für Lungenpräparate. Die mit grosser Vorsicht aus der Brusthöhle entfernten Lungen werden nicht ausgewässert, sondern man sieht nur darauf, dass das Blut gehörig abfliesse. Man schone den Pleuraüberzug so viel als möglich, vermeide jeglichen Druck. Man binde in die Trachea eine möglichst weite Canüle ein und injicire mit einer einfachen Handspritze Glycerin, so lange bis die Lunge in allen einzelnen Theilen anschwillt, sich gleichsam bis zum Maximum der Inspiration ausdehnt. Man schliesse die Canüle und tauche die injicirte Lunge in ein Gefäss mit Glycerin. Man lasse die Lunge 1 bis 2 Tage in Glycerin, wobei sie darin einige Mal umgewendet werden muss. Dann nehme man sie heraus, wickele sie in ein Tuch und hänge sie mittelst des Tuches so auf, das die Trachea mit der jetzt geöffneten Canüle nach unten sieht. So lasse man die Lunge etwa 8 Tage hängen, damit alles überflüssige Glycerin abfliesse. Jetzt kann man versuchen, vorsichtig von der Trachea aus Luft in die vollständig collabirte Lunge einzublasen; die Lunge wird sich, wenn sie gesund war, sehr gut aufblasen lassen und wenn man den an der Canüle befindlichen Hahn zudreht, eine Weile im Inspirationszustand erhalten.

Durch die Anwendung reinen Glycerines, ohne Zusatz von Carbolsäure wird das Nachdunkeln und das Hartwerden der Präparate vermieden, worüber Ref. schon oft höchst unangenehm überrascht war.

III. Osteologie und Mechanik.

1) Albrecht, Kurze Bemerkung in Betreff der Zwischenkieferfrage. Tageblatt der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg. S. 413. Discussion: Born, Kollmann, His, Ebenda. — 2) Derselbe, Ueber den morphologischen Werth des Unterkiefergelenkes, der Gehörknöchelchen und des mittleren und äusseren Ohres der Säugethiere. Comptes-rendus du III. Congrès internat. d'Otologie à Bâle 1884. p. 183—190. — 3) Derselbe, Versuch eines Nachweises, dass eine Intercalation von Halswirbeln bei den Säugethieren stattfinden kann. Tageblatt der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg. S. 414. (An 2 Affenskeleten derselben Art documentirt sich an dem einen das Rippenpaar des 8. Wirbels, an dem anderen das des 9. Wirbels nach seiner Verbindung mit dem Manubrium sterni als erstes Rippenpaar.) — 4) Derselbe, Ueber die Wirbelkörperepiphysen und Wirbelkörpergelenke zwischen dem Epistropheus, Atlas und Occipitale der Säugethiere. Compte-rendu des travaux de la section d'anat. Congrès intern. périod. des sc. méd. 8me sess. Copenhague. p. 54—63. — 5) Derselbe, Ueber die im Laufe der phylogenetischen Entwickelung entstandene, angeborene Spalte des Brustbeinhandgriffes der Brüllaffen. Sitzungsb. der königl. preuss. Acad. der Wissensch. zu Berlin. Sitzung der physic.-mathem. Classe vom 16. April. Bd. XX. — 6) Derselbe, La queue chez l'homme. Extr. du Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Bruxelles. Tome III. fasc. 2. — 7) Anderson, R. J., A case of exostosis of the ulna. Journ. of Anat. u. Phys. Vol. XIX. p. 309 u. 310. — 8) Assaki, G., Contribution à l'anatomie et à la physiologie de la cavité glénoïde de l'omoplate. Compt.-rend. Soc. de biol., Paris. 8. s. II. p. 371—373. — 9) Bardeleben, K., Ueber phylo- u. ontogenetische Entwickelung von Hand und Fuss der Säugethiere. Tageblatt der 58. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg. S. 203—204. — 10) Derselbe, Ueber neue Bestandtheile der Hand- u. Fusswurzel der Säugethiere, sowie die normale Anlage von Rudimenten „überzähliger" Finger und Zehen beim Menschen. Suppl.-Heft III. der Zeitschr. für Naturw. Bd. XIX. N. F. XII. — 11) Derselbe, Zur Morphologie des Hand- und Fussskelets. Sitzungsber. der

Jenaischen Gesellschaft f. Medicin u. Naturwissensch. Sitzung vom 15. Mai. S. 84—88. — 12) Baur, G., Bemerkungen über den „Astragalus" und das „Intermedium tarsi" der Säugethiere. Morphol. Jahrbuch. Bd. XI. Heft III. S. 468—483. Taf. XXVII. — 13) Derselbe, Das Trapezium der Cameliden. Ebenda. 11. Bd. 1. Heft. S. 117—118. — 14) Blanchard, R., La septième côte cervicale de l'homme. Rev. scient. Paris. XXXV. No. 23. 724—727. — 15) Blessig, E., Eine morphol. Untersuchung über die Halswirbelsäule der Lacerta vivipara Jacq. Mit 1 Taf. 24 Ss. Dorpat. 8. Diss. — 16) Boegle, C., Ueber den Mechanismus des menschlichen Ganges und die Beziehungen zwischen Bewegung und Form. München. 8. — 17) Braune, W., Ueber einige Formverhältnisse des menschlichen Fusses. Compte-rendu des travaux de la sect. d'anat. Congrès internat. périod. des sc. méd. 8me session. Copenhague. p. 53. — 18) Derselbe u. O. Fischer, Die bei der Untersuchung von Gelenkbewegungen anzuwendende Methode, erläutert am Gelenkmechanismus des Vorderarms beim Menschen. Abhandlung der mathem.-phys. Classe der königl. sächs. Ges. der Wissensch. Bd. XIII. No. 3. Mit 4 Tafeln. S. 315 bis 336. — 19) Cathcart, C. W., That the lateral movement of the ulna in pronation and supination takes place at the shoulder-joint. Edinb. med. Journal. Vol. XXXI. No. 3. p. 217—221. — 20) Derselbe, On the movements of the ulna in pronation and supination. J. Anat. u. Physiol. London 1884/85. XIX. 355—362. — 21) Charby, A., De la corbure lombaire et de l'inclinaison du bassin. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 4. p. 309—336. — 22) Dumas, Attitude naturelle du membre supérieur de l'homme. Gaz. hebd. d. sc. méd. de Montpel. VII. 182—186. — 23) Dwight, Th., The movements of the ulna in rotation of the fore-arm. Journ. of Anatomy und Physiol. Jan. Vol. XIX. p. 186—189. — 24) Derselbe, Rotation and circumduction. Ibid. Vol. XIX. P. IV. p. 351—354. — 25) Eternod, Ueber Resorptions- und Appositionsflächen der Rippen in Beziehung zur Expansion des Thorax. Tageblatt der 58. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte in Strassburg. S. 414. — 26) Flesch, M., Ueber die Pronation u. Supination der Hand unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen (Vortrag, gehalten im pharmac.-ärztl. Bezirksverein zu Bern am 11. Nov. 1884.). Correspondenz-Blatt f. Schweizer Aerzte. Jahrg. XV. No. 3. S. 49—53. — 27) Derselbe, Zur Pronation u. Supination der Hand. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abthlg. S. 216—220. — 28) Derselbe, Deformation des Ellenbogengelenks nach Fracturen des Vorderarms. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. S. 587 u. 588. — 29) Gruber, W., Auftreten der Tuberositas des Os metatarsale V. sowohl als persistirende Epiphyse, als auch mit einer an ihrem äusseren Umfange aufsitzenden persistirenden Epiphyse. Arch. f. pathol. Anat. etc. Bd. 99. Heft 3. Taf. XI. Fig. 1—4. S. 460. — 30) Derselbe, Weitere Beobachtungen der anomalen congenitalen Knochenbrücke über den Sulcus jugularis des Occipitale (9.—13. Fall) mit Bestimmung der Häufigkeit ihres Vorkommens. Ebendas. S. 471. — 31) Derselbe, Anatomische Notizen I (CCXXXI). Ueber das Vorkommen des Centrale carpi radiale s. proprium (Fortsetzung). Ebendas. 102 Bd. Taf. V. Fig. 1—2. S. 529—534. (Substitution der Spitze des Proc. styloides der Metacarpale III. durch ein articulirendes Ossiculum carpi supernumerarium.) — 32) Heiberg, J., The movements of the ulna in rotation of the fore-arm. Journ. of Anatomy and Phys. April. p. 237—240. — 33) Derselbe, Dasselbe in: Internat. Monatsschrift f. Anat. u. Hist. 1884. S. 342. — 34) Derselbe, De la rotation de la main. Compte-rendu des travaux de la section d'anat. Congrès internat. périod. des sc. méd. 8. sess. Copenhague p. 35—36. — 35) Kölliker, Th., Zur Odontologie der Kieferspalte bei der Hasenscharte. Biolog. Centralbl. 5. Bd. No. 12. S. 371—373. — 36) Krause, W., Ueber den Pfannenknochen. Allg. Wien. med. Ztg. XXX. S. 229. — 37) Derselbe, Historische Bemerkungen. I. Das Os acetabuli. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Hist. Bd. II. Taf. XIa. S. 150—169. — 38) Lachi, P., Ancora un caso di processo sopracondiloideo dell' omero umano. Rivista clinica di Bologna. Guigno. p. 458—465. 1 Taf. — 39) Lane, A., Supernumerary cervico-dorsal vertebra-bearing ribs, with vertebral and costal asymmetry; abnormal articulation in a sternum. Journ. of Anatomy a Physiology. Vol. XIX. p. 266—273. — 40) Lavocat, A., Construction du maxillaire de Vertebrés. Compt. rend. Tom. 101. p. 1279—1281. — 41) Leboucq, H., De quelques anomalies des côtes chez l'homme. Annal. de la Soc. de médecine de Gand. Janvier. p. 34—43. Pl. I. u. II. — 42) Leche, W., Das Vorkommen und die morphologische Bedeutung des Pfannenknochens (Os acetabuli). Internat. Monatsschrift f. Anatomie u. Histologie. Bd. 1. Taf. XII. S. 363—383. — 43) Meyer, H. v., Statik und Mechanik des menschl. Fusses. Nach neuen Untersuchungen. Jena 1886. — 44) Derselbe, Untersuchungen über die Mechanik und Statik des menschl. Fusses. Compte-rendu des travaux de la section d'Anatomie. Congrès internat. périodique des sc. médicales. 8. session. Copenhague. p. 16—18. — 45) Derselbe, Der Mechanismus des Brustkorbes in den Athmungsbewegungen. Compte-rendu des travaux de la sect. d'anat. Ibid. Copenhague. p. 42—45. — 46) Derselbe, Der Mechanismus der Rippen mit besonderer Rücksicht auf die Frage von den Intercostalmuskeln. (14. Beitrag zur Mechanik des menschlichen Knochengerüstes.) Arch. f. Anat. u. phys. Anat. Abtheilung. S. 253—278. — 47) Morris, H., Anatomy of the Joints of Man. With 44 Plates (19 Coloured) and Engravings. 8vo. — 48) Derselbe, On the rotation of the Forearm. Compte-rendu des travaux de la sect. d'anat. Congrès internat. périod. des sc. méd. 8. sess. Copenhague. p. 37—38. — 49) Ognew, J., Zur Frage von der morphologischen Bedeutung des fibrillären Bindegewebes. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abthlg. S. 437—450. Taf. XX. — 50) Pareau, A. H., Jets over de wijze, waaropde voet bij het gaan den bodem verlaat, in verband met het maaksel van ons schoeisel. Nederl. Tydskr. voor geneeskunde. p. 69—76. — 51) Raimondi, C., Di una anomalia dell' osso sacro nell' uomo più frequente nelle Scimmie antropoidi. Estr. dagli Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova. (2.) Vol. 2. p. 182—199. — 52) Rex, Hugo, Zwei Fälle eigenthümlicher Umbildung des normalen Wirbeltypus. Prager Zeitschrift f. Heilkunde. Bd. VI. Taf. 14 u. 15. S. 173—180. — 53) Roux, Wilh., Beiträge zur Morphologie der functionellen Anpassung. Arch. f. Anatomie u. Physiologie. Anatom. Abthlg. I. u. II. Heft. S. 120—158. (Beschreibung u. Erläuterung einer knöchernen Kniegelenksanchylose.) — 54) Shepherd, F. J., The significance of human anomalies. The popular science Monthly. October 1884. p. 721—732. — 55) Strasser, H., Ueber den Flug der Vögel. Ein Beitrag zur Erkenntniss der mechanischen und biologischen Probleme der activen Locomotion. Jena. Sep.-Abd. a. d. Jenaischen Zeitschr. f. Naturwissenschaft. Bd. XIX. N. F. XII. S. 174—429. — 56) Sutton, B., The nature of ligaments. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XX. No. 1. p. 39—75. — 57) Tuckerman, F., Some observations in reference to bilateral asymmetry of form and function. Ibid. Vol. XIX. p. 307 u. 308. — 58) Turner, W., The relation of the alveolar form of cleft palate to the incisor teeth and the intermaxillary bones. Ibid. Vol. XIX. p. 198—213. — 59) Derselbe, The infra-orbital suture. Ibid. London 1884/1885. XIX. p. 218—220. — 60) Wilson, A., The missing incisors in man, what are they? Brit. J. Dent.

Sc. London. XXIX. p. 389—391. — 61) Witkowski, G. J., Le pied, anatomie et physiologie. (Phantom plate, with text.) Paris, 1884. 8. pl. fol. — 62) Zoja, G., Sopra un solco men noto dell' osso frontale (solco soprafrontale). Mem. r. Ist. Lomb. di sc. e lett. Cl. di sc. matemat. e. nat. Milano. 1884. 3. s. VI. 213—225. 1 pl. — 63) Baur, G., Zur Morphologie des Carpus und Tarsus der Wirbelthiere. Zoologischer Anzeiger. No. 196. S. 326—329. — 64) Derselbe, Nachträgliche Bemerkungen zur Morphologie des Carpus und Tarsus der Wirbelthiere. Ebendas. No. 202. S. 486—488. — 65) Derselbe, Zur Morphologie des Carpus und Tarsus der Reptilien. Ebendas. No. 208. S. 631—638. — 66) Derselbe, Ueber das Archipterygium und die Entwicklung des Chiropterygium aus dem Ichthyopterygium. Ebendas. No. 209. S. 663 bis 666.

Bardeleben (9, 10, 11). Unter Hinweis auf seine früheren Mittheilungen seit 1883 fasst B. die neuen, von ihm gefundenen vergleichend-anatomischen und embryologischen Thatsachen über den Carpus und Tarsus der Säugethiere, sowie über einen neuen Finger und eine neue Zehe folgendermassen zusammen: 1) Das Os trigonum (Intermedium tarsi) kommt bei allen fünfzehigen Beutelthieren getrennt vor; es ist ferner bei vielen anderen Säugethieren nachweisbar; bei menschlichen Embryonen (6. Woche) war es als besonderer Knorpel angelegt. Als Varietät kommt es beim erwachsenen Menschen getrennt vor. 2) Ausser dem bisher bekannten „Centrale carpi" ist ein zweites Centrale carpi nachweisbar bei Insectivoren und Raubthieren von Madagascar (Centetes, Hemicentetes). 3) Ausser dem bisher bekannten, im Naviculare tarsi steckenden „Centrale tarsi" giebt es noch ein zweites, dem eben erwähnten Centrale der Hand homologes, Centrale tarsi, getrennt bei Cryptoprocta ferox (Madagascar). Es liegt zwischen Tarsale 3, Naviculare und Cuboideum. 4) Das Naviculare tarsi besteht bei menschlichen Embryonen des 2. Monats nicht aus einem, sondern aus zwei Knorpeln. 5) Am radialen Rande der Hand giebt es bei fast allen Classen einen accessorischen Knochen, der am Carpale 1 oder am Naviculare oder an beiden articulirt; B. erklärt denselben als das Rudiment eines neuen Fingers, des Praepollex. Am Naviculare ist der ihm gehörende Abschnitt oft durch eine Furche abgezweigt. 6) Am tibialen Rande des Fusses giebt es, gleichfalls bei fast allen Classen nachweisbar, einen dem vorigen homologen Knochen, das Rudiment einer neuen Zehe, den Praehallux, der am Tarsale oder am Naviculare oder an beiden articulirt. Ein an dem Rande der Hand oder des Fusses vorkommender Finger oder Zeh ist sonach nicht als „Missbildung", sondern als weitere Entwickelung einer normalen Anlage anzusehen. Bei den Säugethieren sind nicht fünf, sondern sechs Finger und Zehen, wie bei manchen Amphibien angelegt. 7) Eine Trennung des Hamatum (Carpale 4 und 5) in seine Bestandtheile ist vielfach nachweisbar. Der laterale Theil (Carpale 5) kann verdrängt werden (Raubthiere), oder verschwinden. Hinter dem Metacarpus V. kommt bei Insectivoren u. a. ein besonderer Knochen vor. Schliesslich bemerkt B. gegen Baur, dass dessen Angaben (Zool. Anz. 1885, 202), betreffs des Centetes irrthümlich sind; es giebt, wie Tentick (Notes R. Zool. Mus. Leiden) bereits 1879 nachwies, nicht eine, sondern fünf Arten von Centetes. Im Uebrigen hält B. die negativen Ergebnisse von Baur den eigenen positiven Thatsachen gegenüber für nicht beweisend.

Zwischen Dwight (23, 24) und Heiberg (32 und 33) findet in den oben angeführten Artikeln ein kleines Gefecht statt über eine Rotation oder eine Nichtrotation der Ulna (s. d. Bericht des Jahres 1884). Der Streit rührt offenbar davon her, dass das richtige Wort noch nicht gefunden ist, um die Bewegung der Ulna bei der Drehung der Hand zu bezeichnen. Die eine Bewegung giebt D. ausdrücklich zu („it has a lateral movement"). Vorher bemerkt aber der Autor „die Ulna rotirt nicht". Nun haben noch Braune und Fischer (18) mit aller Schärfe der kinesmatischen Grundsätze dieselbe Bewegung untersucht, welche Braune ursprünglich eine Schlotterbewegung genannt hatte. Also die Ulna bewegt sich bei der Rotation des Radius an einer bestimmten Stelle auch etwas und trägt zur Excursion nicht unwesentlich bei, der Grad der Excursion ist sicher, selbst mathematisch festgestellt, nun noch eine treffende Bezeichnung, und — der Streit wird ruhen.

Flesch (26, 27). In der neuerdings wieder stark discutirten Frage über die Betheiligung der Ulna bei Pronation und Supination der Hand entscheidet der Verf. nach Beobachtungen am Lebenden und am Skelet wie folgt: durch eine Flexionsbewegung der Ulna wird die Supinationsdrehung, durch eine Extensionsbewegung der Ulna die Pronationsdrehung des Radius erweitert. Ja die Rotationsbewegung der Ulna soll sogar in pathologischen Verhältnissen nach Umgestaltung der Gelenkform vicariirend für die des Radius eintreten.

Krause (37). Der Pfannenknochen ist nicht weniger als viermal — von Albin in Holland (1737) beim Menschen und später unabhängig noch dreimal: in Frankreich (1819), in Deutschland (1876) und in England (1882) bei Säugethieren entdeckt worden. Derselbe bildet bekanntlich ein viertes, ohne Zweifel allen Säugern zu irgend einer Entwickelungsperiode zukommendes Element im Beckengürtel. Eine Uebersicht derjenigen Species, im Ganzen 40—50, bei welchen der Pfannenknochen nachgewiesen ist, enthält die Tabelle.

Leche (42) begründet durch eine weitgehende Untersuchung, warum wir jetzt im Gegensatz zu früher annehmen müssen, dass an der Zusammensetzung des Beckens vier Beckenknochen theilnehmen. Es stellt sich heraus, dass dem Pfannenknochen (Os acetabuli) eine ebenso grosse Selbständigkeit zuzuschreiben ist, als den drei anderen Beckenknochen. Der Pfannenknochen wird viel später als die anderen Beckenelemente angelegt; seine Verknöcherung hat noch nicht begonnen, wenn die letzteren schon ihre definitive Form beinahe angenommen haben. Von den anderen Beckenelementen verknöchert das Schambein

später als die anderen beiden Knochen; dasselbe ist auch beim Menschen der Fall. Der Pfannenknochen liegt ausnahmslos kopfwärts von der Incisura acetabuli. Wenn am stärksten entwickelt, kann er sowohl Pubis als Ilium von der Pfanne verdrängen und bis zur medialen Beckenfläche reichen; geringer entwickelt reducirt er sich auf den ventralen Pfannentheil und schliesst dann nur das Schambein von der Pfanne aus. In diesem Zusammenhange verdient es hervorgehoben zu werden, dass das Ischium, welches niemals von der Pfannenbildung ausgeschlossen ist, stets den grössten Theil des Acetabulum bildet. Der Antheil, den das Schambein an der Pfannenbildung nimmt, ist meist von der Entwickelung des Pfannenknochens abhängig. Der Pfannenknochen kann mit jedem der drei anderen Beckenelemente verschmelzen, am seltensten mit dem Schambein. Der Pfannenknochen ist bei mehreren Repräsentanten aller Säugethiergruppen, Monotremen und Fledermäuse ausgenommen, nachgewiesen worden. Das späte Auftreten und zeitige Verschwinden des Pfannenknochens macht die Durchmusterung mehrerer Altersstufen nothwendig, um über sein Vorhandensein oder Fehlen bei einer Art Gewissheit zu erlangen. Der Auffassung des Pfannenknochens als Epiphyse kann L. das Wort nicht reden. Die grosse Verbreitung des Pfannenknochens innerhalb der Säugethierklasse in Verbindung mit dem Ausschlusse eines oder zwei der anderen Beckenelemente von der Pfanne lässt vermuthen, dass besagter Knochen ein nicht erst innerhalb dieser Klasse erworbenes, sondern bereits bei niederen Wirbelthieren angelegtes Organ ist. Und in der That lässt sich bei den Crocodilinen ein dem Pfannenknochen unzweifelhaft homologes Stück nachweisen.

v. Meyer (43) giebt folgende Schlussergebnisse: der Fuss ist nicht als einfacher, verschiedenen Zwecken dienender Apparat anzusehen. Er ist vielmehr ein Complex von mehreren Apparaten, welche durch verschiedene Gruppirung einzelner Elemente desselben gebildet werden. In statischer Beziehung sind drei gesonderte Apparate zu unterscheiden, nämlich: der Apparat für den Sohlenstand, gebaut nach dem Grundsatze des bow-string-Gewölbes, die Apparate für den Grosszehenstand und für den Kleinzehenstand, gebaut nach dem Grundsatze der federnd tragenden gebogenen Säule ähnlich der Lendenwirbelsäule. Das einfachste Gewölbe für den Sohlenstand wird gegeben durch den Metatarsusknochen der dritten Zehe, das Os cuneiforme III., das Os cuboides und den Calcaneus. Ergänzung findet dasselbe durch das Os naviculare und den Astragalus. — Das Os metatarsi IV. und V. wirken als äussere, das Os metatarsi II. und I. mit ihren Cuneiformia wirken als innere Seitenstützen des Grundgewölbes. Der einfachste Apparat für den Grosszehenstand besteht aus Astragalus, Naviculare, Os cuneiforme I. und Os metatarsi I. Wesentlich ergänzend für die Uebertragung der Belastung ist das Os cuneiforme II. Der einfachste Apparat für den Kleinzehenstand wird gebildet durch Astragalus, Naviculare, Os cuneiforme III. und Os metatarsi III. Unterstützt wird die Feststellung des Os cuneiforme III. zunächst durch das Cuboides und dann durch das Os cuneiforme II. Die mechanische Leistung des Fusses im Gehen besteht in einer so kräftigen Erhebung in den Zehenstand, dass dadurch eine abstossende Reaction des Bodens hervorgerufen wird. — Unterstützt wird diese Action durch plantare Flexion der Zehen, welche für sich noch eine ergänzende abstossende Bewegung ist. Die Erhebung in den Zehenstand geschieht zuerst in der Richtung für den Kleinzehenstand. Die Bänder des Fusses zerfallen, der Trennung des Fusses in die drei verschiedenen Apparate entsprechend, in vier Hauptgruppen, nämlich: a) quere Vereinigung der Zehen beziehungsweise der Knochen der vorderen Reihe der Fusswurzel, b. plantarer longitudinaler Bänderzug für den Sohlenstand, c. und d. dorsaler innerer und äusserer schräger Bänderzug für die beiden Arten des Zehenstandes. Der Metatarsusknochen der grossen Zehe bewahrt durch Ausschluss von stärkerer querer Verbindung die Freiheit seiner Action, welche sich namentlich in der abstossenden Bewegung des Ganges geltend macht. Der Astragalus ist durch die Eigenthümlichkeit seiner Einfügung als Meniscus charakterisirt und geeignet, in den drei Apparaten als lastübertragend zu wirken.

Einen bestimmten Gang, der für Alle gewissermassen verbindlich ist, kann es nicht geben, denn die Gehwerkzeuge können in der mannigfachsten Weise benutzt werden, und Jeder benutzt sie, wie er kann oder mag, dasselbe Individuum wechselt ja auch je nach Laune oder Umständen selbst häufig in seiner Gangart. Zur Vermeidung von Missverständnissen ist zu bemerken, dass unter „Zehe" nicht die Zehe in der gewöhnlichen Auffassung als Theil der äusseren Erscheinung des Fusses verstanden ist, sondern der ganze Zehenapparat mit dem Metatarsusknochen, beziehungsweise für die drei ersten Zehen mit dem zugehörigen Os cuneiforme.

Derselbe (45) constatirt durch eine Versuchsreihe vor allem die Bewegungen, welche die Rippen in der Einathmung ausführen, und glaubt folgende Elemente unterscheiden zu müssen: 1) Hebung des vorderen Endes, Hebung der Rippensehne um den Mittelpunkt des Capitulum. 2) Hebung des Scheitels des Rippenbogens um die feste Axe, welche die Sehne des Rippenbogens darstellt. 3) Bewegung der Rippe in der durch ihren Bogen und dessen Sehne bezeichneten Ebene.

Durch die erstgenannte Bewegung wird der Tiefendurchmesser des Brustkorbes vergrössert, — und durch die zweite der Querdurchmesser. Die Beziehungen der Intercostalmuskeln zu diesen Bewegungen sind nun folgende: die oberen Anfänge sind die Mm. scaleni und die Mm. levatores costarum. Die Mm. intercostales externi sind nur die durch die Rippen unterbrochenen Fortsetzungen dieser ersteren Muskeln. Die Breitenausdehnung dieser Kräfte erstreckt sich bis zu den vorderen Enden der Rippenknochen. Die Mm. intercostales externi haben einen sehr kleinen Neigungswinkel gegen die Rippe. Dieser Winkel beträgt näm-

lich an der Pars vertebralis der Rippe (bis zum Angulus) 20°, weiter nach vorn aber 25—30—35°, im Mittel also 25—30°. Zerlegt man diese Richtung, so erhält man eine senkrecht zur Rippe stehende hebende Componente und eine in der Richtung der Rippe selbst wirkende rückwärts ziehende Componente, — und zwar verhält sich erstere zu letzterer, wie sin. 25° zu sin. 65°, also wie 4 zu 9. Mit etwa einem Drittel ihrer Kraft werden also die Mm. intercostales externi die Rippe heben und mit etwa zwei Dritteln nach hinten ziehen. Die Musculi intercostales interni bilden einen integrirenden Bestandtheil des schräg aufsteigenden Zuges, dessen Haupttheil der M. obliquus abdominis internus ist. Sie sind eigentlich dessen unmittelbare Fortsetzung durch die Rippen, wenn auch nur von demjenigen Theile dieses Muskels, welcher nicht in die Vagina m. recti übergeht. Seinen Ursprung hat dieser Muskelzug, soweit er uns hier interessirt, an der Lendenwirbelsäule und dem hinteren Theile des Hüftbeinkammes. sein Ende findet er an der ersten Rippe und theilweise an dem Seitenrande des Brustbeines. M. beansprucht für die Mm. intercostales interni eine rippenhebende Wirkung. Die Verlaufsrichtung der Fasern weicht durchschnittlich sehr wenig von einem rechten Winkel ab. An den Seitentheilen der Brust beträgt der nach vorn offene Winkel zwischen den Fasern der Mm. intercostales interni und dem oberen Rande der unteren Rippe 85°; weiter nach vorn wird der Winkel etwas geringer und erreicht an manchen Stellen 70°. Analysirt man die vorherrschende Richtung von 85° in ihre beiden Componenten, so finden sich in derselben eine hebende Componente von 100 und eine vorwärtsziehende von 1 enthalten; — für die geringste Neigung von 70° findet sich immer noch eine hebende Componente. Die hebende Componente äussert sich durch Hebung der Scheitel der Rippenbogen oder durch Auswärtswälzen der Rippenbogen. Die vorwärtsziehende Componente bewegt die ganze Rippe so nach vorn, dass der hintere Theil des Brustkorbes verflacht erscheint. Aus diesen und anderen Gründen kommt der Verfasser zu dem Satz, dass in dem Falle einer Einathmung mit Hülfe der Bewegung der Brustwand beiderlei Mm. intercostales gemeinsam für die Erweiterung des Brustkorbes thätig sind.

Rex' (52) 2. Fall von Umbildung des normalen Wirbeltypus ist von grösserem Interesse, als der erste, bei dem es sich vorzugsweise um eine pathologische Erscheinung handelte. Dieser 2. Fall betrifft das Rumpfskelet eines 25jährigen Mannes und besteht in einer erheblichen Abkürzung der beiden obersten Rippenpaare, wobei der erste Brustwirbel also redimentäre Brustrippen trägt. Es scheint nun sehr wahrscheinlich, dass bei weiterer Rückbildung aus dem 1. Brustwirbel ein 8. Halswirbel werden könnte. Die Möglichkeit einer solchen Verschiebung muss um so mehr zugegeben werden, als bei solchen Fällen eine Vermehrung der Wirbelzahl des Lendentheiles der Wirbelsäule bemerkt worden ist, sei es in der Form von 13 Brustwirbeln, oder wie hier in Form eines überzähligen Lendenwirbels. Es handelte sich also um die Intercalation eines Wirbels.

Sutton (56) giebt über folgende ligamentöse Einrichtungen, die er durch vergleichend-anatomische Untersuchung geprüft hat, seine Meinung kund:

1) Ueber die Zwischenknorpel in dem Kniegelenke; 2) die Bicepsschlinge im Bein der Vögel; 3) das Ligamentum gleno-humerale; 4) über gewisse Bänder im Handgelenk; 5) das vordere Ringband im Fussgelenk, und die Zwischenknorpel im Mediotarsalgelenk der Vögel; 6) Rudimentäre Zehen bei Vögeln; 7) über gewisse Bänder der Wirbelsäule, besonders über das Lig. comm. post; ferner über die Beziehung zwischen dem subchordalen Strang und dem vorderen gemeinsamen Band der Wirbelsäule. Wir greifen einige seiner Ansichten über diese Einrichtungen heraus. Die Cartilagines semilunares des Kniegelenkes sind nach ihm unzweifelhaft von veränderten Muskeln abzuleiten, welche ursprünglich einem im Wasser lebenden Thiere angehörten (Urodele, Batrachier), dann durch halb aquatile Formen (Crocodilier) hindurch sich veränderten und schliesslich als halbmondförmige Knorpel jetzt terrestrisches Leben begleiten. — Die Bicepsschlinge an dem Bein der Vögel rührt von der Umwandlung von Gastrocnemiusbündeln her. Der äussere Kopf des Gastrocnemius der Vögel entspricht dem Peroneus primus (nach Mivart's Nomenclatur) der Lacertilier, aber die Fascie setzt sich von dem Biceps femoris bei den meisten Säugern und selbst dem Mann noch weiter fort. — Das Ligamentum gleno-humerale (das Ligamentum teres des Schultergelenkes) kommt in einer sehr grossen Zahl von Säuthieren vor. — Das Ligamentum annulare über dem Fussgelenk der Säuger besteht lediglich in einer Verdickung der Fascie in Folge der Beugebewegung. Das distale Ligament ist dagegen eine Einrichtung des Tarsus und rührt von den Resten einer alten Insertion des Extensor digitorum her. Rudimentäre Metatarsalknochen, Metacarpalien und rudimentäre Phalangen können sowohl bei Säugern, als bei Vögeln, entweder ganz oder theilweise durch fibröses Gewebe ersetzt werden, und selbst ein so grosser Knochen, wie die Fibula, kann auf ähnliche Weise reducirt werden. — Das Ligamentum commune anterius der Wirbelsäule muss als der degenerirte subchordale Strang der Ichthyopsiden (der Fische und Amphibien) angesehen werden.

Turner (58) stellt, ruhig erwägend, die von ihm beobachteten Erscheinungen nebeneinander, durch welche der Streit über die Lage der Hasenscharte einer Entscheidung entgegengeführt werden kann. Es handelt sich dabei vor Allem um den Beweis, ob 2 Ossa intermaxillaria auf jeder Seite vorkommen. Denn ist dies nicht der Fall, so giebt es keinen Gaumenspalt zwischen den beiden Abtheilungen der Zwischenkiefer einer Seite. Die Untersuchungen T.'s erstrecken sich erstens auf Abgüsse von defecten Gaumen, und zweitens auf die Untersuchung von Schä-

deln des anatomischen Museums der Universität. Die Beweiskraft der Abgüsse ist eine beschränkte, was T. genau hervorhebt; sie dienen ihm vorzugsweise, die Zahl der Zähne und ihre Stellung auf der veränderten Seite zu beurtheilen. Mit den anderweitig festgestellten Fällen, sind jetzt in 64 diese Verhältnisse genau bekannt. Es zeigt sich, dass 13 Mal kein Dens praecaninus vor dem Eckzahn der gespaltenen Seite zu finden ist, dass aber 51 Mal ein solcher Praecaninus zwischen dem Spalt und dem Eckzahn vorkam. Es geht daraus hervor, dass die meisten Menschen mit Hasenscharte einen überzähligen Zahn im Kiefer, vor dem Eckzahne, tragen, der von der Reihe der Schneidezähne durch den Spalt weggeschoben ist. Es entsteht nun die Frage, wie muss dieser seltsame Praecaninus beurtheilt werden. Nach einer alten anatomischen Regel heissen die Zähne vor den Caninis: Incisoren, und alle sitzen in dem Zwischenkiefer. Es sind also die Ausdrücke: Incisoren und Zähne des Zwischenkiefers streng genommen identisch. Wenn nun die Hasenscharte einen Incisor lostrennt, so folgt daraus, dass sich die Scharte in dem Os intermaxillare selbst befindet. Das ist die Annahme Albrecht's und es lässt sich gegen diese Art der Deduction nichts einwenden. Was nun die Vermehrung der Incisoren betrifft, so betont T., dass die Sechszahl sehr häufig bei Säugethieren ist. Alles in Allem muss man also zugeben, dass es eine intermaxillare Hasenscharte giebt, dass aber in jenen Fällen, wo der Praecaninus fehlt, und nur 2 Incisoren vorhanden sind, wahrscheinlich eine Hasenscharte in der maxillo-intermaxillaren Naht sich entwickelt hat. Die letzte Entscheidung bleibt der Entwickelungsgeschichte. Sie muss den Nachweis führen, dass das Os intermaxillare normal aus 2 Ossificationspunkten hervorgehe, aus einem für den inneren, und aus einem für den äusseren Abschnitt des Knochens. Bis jetzt ist nun die Existenz von 2, diesen 2 Abschnitten entsprechenden Nähten gesichert. T. sieht wenigstens keine Veranlassung, die Fissura intraincissiva, soweit das äussere Ansehen ein Urtheil gestattat, anders zu beurtheilen, als die Sutura maxillo-intermaxillaris. Wenn die eine eine wirkliche Naht darstellt, dann ist dies offenbar auch mit der anderen der Fall.

IV. Myologie.

1) Anderson, R., Note on supraclavicular muscles. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Histol. Berlin. II. S. 146 bis 149. — 2) Bianchi, S., Varietà muscolari. Sperimentale. Firenze. LV. p. 161—166. — 3) Collins, Ward, On a second bursa connected with the insertion of the biceps, and on some rare abnormalities. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XX. No. 1. p. 30—33. — 4) Ficalbi, E., Recherches sur la structure histologique des poches aërifères des oiseaux. Archives Italiennes de Biologie. Tome VI. 1884. p. 172—180. — 5) Fränkel, B., Angeborener Mangel der Musculi pectorales der rechten Seite. Berliner klinische Wochenschrift. No. 3. S. 35—36. — 6) Fürbringer, M., Ueber Deutung und Nomenclatur der Musculatur des Vogelflügels. Morphol. Jahrbuch. Bd. XI. Heft 1. S. 121 bis 125. — 7) Derselbe, Ueber das Schulter- und Ellbogengelenk bei Vögeln und Reptilien. Ebendas. Bd. XI. Heft 1. S. 118—120. — 8) Gruber, W., Auftreten der Bäuche des Musculus digastricus maxillae inferioris als selbständige Muskeln: Musculus mento-hyoideus und M. mastoideo-maxillaris. Vorher nicht gesehen. Virchow's Archiv. Bd. 101. Heft 2. S. 253 bis 255. — 9) Derselbe, Ueber den seltenen Musculus crico-hyoideus medianus oder den wahren supernumerären M. crico-hyoideus. 2. Fall. Ebendas. Bd. 101. Heft 2. S. 256—259. — 10) Derselbe, Ein Musculus tensor ligamenti carpi dorsalis. Vorher nicht gesehen. Ebendas. S. 259—260. — 11) Derselbe, Duplicität des Musculus exstensor digiti quinti et quarti proprius manus. Vorher nicht gesehen. Hierzu Taf. IV. Fig. 3. Ebendas. S. 260—262. — 12) Derselbe, Anatomische Notizen (Fortsetzung). Ebendas. S. 201 bis 244. — 13) Derselbe, Ueber die im Bereiche des Ligamentum carpi schon congenital und in der Norm vorkommende Communication der Sehnenscheide für den Extensor pollicis longus mit der für die Radiales externi (nach 500 Untersuchungen), und über einen Fall von Hygroma proliferum dieser mit einander communicirenden Sehnenscheiden. Hierzu Taf. IV. Fig. 1—2. Ebendas. S. 245—253. — 14) Derselbe, Absoluter Mangel des Extensor digiti quinti proprius manus bei Mangel seiner Vagina im Ligamentum carpi dorsale: ganz ausnahmsweise und nur beim Menschen (2. Fall); bei Vorkommen des Muskels durch Mangel der Vagina: constant bei den Prosimiae. Ebendas. Bd. 99. Heft 3. S. 484. — 15) Derselbe, Der Musculus ulno-carpeus externus (eine neue Variante des Musculus ulnaris externus brevis) und sein Homologon, der M. peroneo-cuboideus. Ebendas. Taf. XI. Fig. 5—6. S. 475. — 16) Derselbe, Mangel des Musculus ulnaris externus bis auf einen Sehnenstreifen. Ebendas. Taf. XI. Fig. 7. S. 478. — 17) Derselbe, Zweibäuchiger Extensor digiti V. proprius manus mit Insertion eines seiner Bäuche an die Basis des Metacarpale V., und die ihm homologe Variante des Peroneus III. (Vorher nicht gesehen.) Ebendas. S. 480. — 18) Derselbe, Beob. aus der menschl. und vergleichenden Anatomie. VI. Heft. Mit 1 Tab. u. Taf. gr. 4. Berlin. (Monographie über den Musculus extensor digiti indicis proprius und seiner Varietäten bei dem Menschen und bei den Säugethieren.) — 19) Derselbe, Anatomische Notizen. Beobachtung eines Sehnenrisses des Musculus extensor pollicis longus in 3 Fällen. Arch. f. pathol. Anat. Bd. CII. Heft 1. S. 1 u. 2. — 20) Derselbe, Anatomische Notizen. Ebendas. Bd. 102. S. 536. (Ein Musculus stylo-pharyngeus biceps, durch Auftreten eines vom Processus mastoideus entsprungenen Caput accessorium. — Supernumerärer Bauch des Musc. sternocleidomastoideus in der Richtung des hinteren Bauches des M. digastricus maxillae inferioris und abwärts von diesem zum Os hyoides. — Ein M. cleido-occipitalis mit enorm breiter Endaponeurose.) — 21) Hénocque, A. et C. Eloy, Diaphragme. Dict. encycl. d. sc. méd. Paris 1884. I. s. XXIX. p. 37 bis 122. — 22) Heuston, F. T., Notes on some Anatomical Anomalies. Dublin. Journ. of Anat. Juni. p. 501—503. — 23) Holl, Ueber den M. rectus capitis anticus major und den fibrösen Apparat an der Basis cranii. Tageblatt der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg. S. 410. — 24) Kahler, Ein Fall von angeborenem, vollständigem Mangel des Pectoralis major und Pectoralis minor der rechten Seite. Prager medic. Wochenschrift. X. Jahrg. No. 8. S. 69—71. Mit 2 Fig. — 25) Krause, W., Historische Bemerkungen. V. Der M. coracocervicalis. Internat. Monatsschrift f. Anatomie u. Histologie. Bd. II. S. 262—263. (Verwahrt sich dagegen, diesen Muskel mit Varianten des M. omohyoideus zu verwechseln, wie dies schon öfter geschehen ist [Hallet, Macalister, Knott], denn dieser Coracocervicalis entspringt ja vom Proc. coracoideus und nicht vom Schulterblatt.) — 26) Lawrentjeff, A., Zur Frage von der Kraft und

Wirkung der die Bauchpresse bildenden Muskeln. Arch. f. path. Anat. etc. Bd. 100. S. 459—502. 2 pl. — 27) Ledouble, A., Anomalies du petit pectoral. Rev. d'anthrop. Paris. 2. s. VIII. p. 282—285. — 28) Derselbe, Muscles périclaviculaires surnuméraires. Ibid. Paris. 2. s. VIII. p. 286—299. — 29) Lesshaft, P., Les divers types musculaires et de la façon différente dont s'exprime la force active des muscles. (Matériaux d'une anatomie générale du système musculaire.) Mém. de l' Acad. impér. d. Sc. de St. Pétersbourg. VIIe. Série. Tome XXXII. No. 12. St. Pétersbourg 1884. 4°. — 30) Maubrac, O., Recherches anatomiques et physiologiques sur le muscle sterno-cléido-mastoïdien. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Histol. Berlin 1884. I. p. 94—119. pl. III. A. 2. — 31) Peli, Frc., Sul musculo io-epiglottico negli animali domestici. Rendic. Accad. Sc. Bologna. 1884/85. p. 49. — 32) Ransom, W. B., Notes of some variations of the shoulder-muscles. I. Anat. u. Physiol. London 1884/85. XIX. p. 508. — 33) Ruge, G., Ueber die Gesichtsmusculatur der Halbaffen. Eine vergleichend-anatomische Studie. Morpholog. Jahrb. Bd. XI. S. 243 bis 315. Taf. XIV bis XVI. — 34) Shepherd, F. J., The musculus sternalis and its occurrence in (human) anencephalous monsters. Journ. of. Anat. and Phys. April. Vol. XIX. Pl. XV. p. 311—319. — 35) Derselbe, Musculus sternalis in anencephalous foetus. Dublin. J. M. Sc. 3. s. LXXX. p. 69. — 36) Tafani, A., Conformazione variata e simmetricamente ripetuta di molti muscoli brachiali nell' uomo. Sperimentale. Firenze. 1884. LIV. p. 630—636. — 37) Testut, L., Les anomalies musculaires chez les Nègres et les Blancs. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Histologie. Bd. I. p. 285—291. — 38) Derselbe, Les anomalies musculaires chez l'homme expliquées par l'anatomie comparée leur importance en anthropologie. Préface par Duval. Paris 1884. 8°. 844 pp. Referat von B. Solger. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Hist. Bd. II. S. 173—178. — 39) Derselbe, Le muscle péronier du cinquième orteil chez l'homme. Bull. Soc. anat. de Paris. 1884. LIX. p. 352—363. Auch in Progrès med. Paris. 1884. XII. p. 1029—1033. — 40) Thomson, A., Notes on some unusual variations in human anatomy. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XIX. p. 330. (Aussergewöhnliche Insertion des M. brachialis internus in das Lig. annulare radii und in die Kapsel des Ellbogengelenkes.) — 41) Turner, Wm., Absence of extensor carpi ulnaris and presence of an accessory sural muscle. Journ. of Anatomy and Physiol. Vol. XIX. p. 333 and 334. — 42) Derselbe, The anatomy of a second specimen of Sowerby's Whale (Mesoplodon bidens) from Shetland. Ibid. Vol. XX. Pl. IV. p. 144 bis 188. — 43) Noorden, C. v., Zwei Fälle von angeborenem Mangel der Pectoralmuskeln nebst Beobachtungen über die Wirkung der Intercostalmuskeln. Deutsche medicische Wochenschr. No. 39. S. 636 bis 637. (Bei einem 21 jährigen Mann fehlten links der M. pectoralis minor und die Portio sternalis des M. pectoralis major; bei forcirter Athmung contrahirten sich die Mm. intercostales externi und interni, nicht aber bei oberflächlicher Respiration, oder doch nur die Mm. intercostales externi. Beide sind inspiratorische Hülfsmuskeln, denen vielleicht bei dem normalen, weiblichen, mehr costalen Athmungstypus eine grössere Bedeutung zukommt als beim Mann. Die inspiratorische Abflachung sowie die exspiratorische Vorwölbung der Intercostalräume sind rein physicalische Phänomene.)

Gruber (18). Die ausgedehnte Abhandlung befasst sich mit dem Musculus extensor pollicis et indicis. Wir wollen nur einige Varianten angeben, damit der Leser daraus ersehe, was er sowohl in dem Text als auf den 4 Tafeln finden wird.

Extensor ind. propr. mit 2—3 Sehnen; desgleichen mit 3 Bäuchen. Mangel desselben. Ueberzähliger Extensor. Verschiedene Varianten eines Extensor indicis et medii mit 2—4 Bäuchen und 2—3 Sehnen. Ferner einen Extensor indicis, medii et annularis, und einen Extensor ind., med. et auricularis. Dann Untersuchung desselben Muskels bei den Säugethieren. Von S. 65—69 sind die Resultate zusammengestellt.

Heuston (22). Die mitgetheilten Anomalien betreffen den Biceps brachii, dann ein Fehlen des Foramen spinosum und Ersatz der A. meningea media von der Art. ophthalmica; Inselbildung an der Art. brachialis u. dergl. mehr.

Holl (23) hat die Verhältnisse des Rect. cap. ant. major beim menschlichen Fötus untersucht und ist zu folgenden Resultaten gelangt: Der Rect. cap. ant. major ist im Verhältnisse sehr mächtig entwickelt und heftet sich nur mit einem Theile seiner Fasern an das Occipitale basilare an, während die Hauptmasse der Muskeln weit nach vorne an die knorpelige Grundlage des Schädels geht und sich mindestens an die untere Fläche jenes Knorpels inserirt, welcher später hinterer Keilbeinkörper wird. Bei Föten aus späteren Stadien findet man, dass diese Keilbeinportion des Rect. cap. antic. maj. immer mehr und mehr zu Grunde geht, oder vielmehr in fibröse Stränge sich umbildet, und dies zwar im gleichen Grade mit der Entwickelung fortschreitend, so dass zur Zeit der Geburt der Muskel nur mehr eine occipitale Insertion aufnimmt, immerhin aber noch bis an das Keilbein tretende fibröse Stränge erkennen lässt. Das Verhalten zeigt also, dass der ganze chordale Theil des Schädels an der Basis mit Muskeln versehen ist.

Lawrentjeff (26) zählt zunächst die bei der Bauchpresse in Betracht kommenden Muskeln auf, eine Aufzählung, die wir hierhersetzen werden. Bezüglich der ausführlichen Methode zur Bestimmung des Volumens dieser Muskeln, um daraus dann ihre Kraft zu berechnen, müssen wir auf das Original verweisen, nur einige Zahlenangaben mögen später noch Platz finden. Die Bauchpresse wird von 16 Muskeln, die an allen Seiten der Bauchhöhle gelegen sind, gebildet, von denen die einen die Bauchhöhle verkleinern, die anderen aber diesen als Stütze dienen. Zu den ersten gehören: 2 Mm. obliqui abdominis externi; 2 Mm. obliqui abdominis interni; 2 Mm. transversi abdominis; 2 Mm. recti abdominis; 2 Mm. pyramidales; 2 Mm. quadrati lumborum; Diaphragma und M. levator ani. Zu den zweiten gehören die 2 Mm. erectores trunci communes. Die Seitenwände der Höhle bilden von jeder Seite 3 aufeinander geschichtete Muskeln. Die Sehnentheile aller dieser Muskeln treffen in der Linea alba zusammen und enthalten zwischen ihren Lamellen die beiden geraden Bauchmuskeln. Der musculöse Theil der hinteren Wand wird von den beiden Mm. quadrati lumborum gebildet, deren Wirkung von den beiden Mm. erectores trunci communes unterstützt wird. Die obere Wand wird durch das kuppelförmig gelegene Diaphragma gebildet. Von unten wird die Höhle durch den M. levator ani, der das Diaphragma pelvis vorstellt, geschlossen. Zur Bestim-

mung des Muskelvolumens gebrauchte L. das Eintauchen des Muskels in ein mit Oel gefülltes Geschirr.

	Rechts.	Links.
Das mittlere Volumen der Vorderwand beträgt:	275,1	269,0 cm.
Die mittlere Fläche der breiten Bauchmuskeln	246,3	229,8 ,,
Die Fläche des Rectus	176,1	168,1 ,,

Die mittlere Dicke der Muskelschicht der vorderen Bauchwand ist 0,66 cm. (Diese Zahlen sind viel kleiner als jene von Haughton.) Die mittlere Dicke der hinteren Wand: rechts 0,51, links 0,53, der oberen Wand 0,16, der unteren 0,26 cm. Die Querschnitte der einzelnen Muskelgruppen betragen:

	Rechts.	Links.
Der Seitengruppe . .	18,2	18,2 qcm.
Der vorderen Gruppe .	8,6	8,3 ,,
Der hinteren Gruppe .	2,8 (19,7)	2,8 (19,9) qcm.
Der oberen Gruppe . .	12,7 qcm.	
Der unteren Gruppe .	5,8 ,,	

Aus diesen Untersuchungen zieht der Verfasser folgende Schlüsse: 1) Die Summe der Querschnitte der Bauchpressenmuskeln der rechten und linken Seite sind einander gleich. Fast eben dasselbe gilt auch für die breiten Bauchmuskeln beider Seiten. 2) Unter den breiten Bauchmuskeln hat der M. obl. abd. int. den grössten Querschnitt, also auch die grösste Kraft. 3) Die Muskeln der Bauchpresse sind, dank ihrer grossen Stützflächen, zu langdauernder Arbeit fähig, wobei sie an Kraft gewinnen, an Genauigkeit und Geschwindigkeit verlieren. 4) Die Querschnitte der Bauchmuskeln sind den Stützflächen umgekehrt proportional. 5) Die Sehneninscriptionen der Muskeln vergrössern deren Stützflächen. 6) Der Querschnitt des hinteren Theiles des Diaphragma ist bedeutend grösser als der Querschnitt des vorderen Theiles, weshalb die Wirkung dieses Muskels die Richtung von oben nach unten und vorn hat. 7) Der Querschnitt der oberen Hälfte aller Muskeln der vorderen Bauchwand ist grösser als der Querschnitt der unteren Hälfte, weshalb die Resultirende aller Muskeln von vorn nach hinten und unten geht. 8) Die Resultirende aller Muskeln der Bauchpresse geht parallel der Axe des Beckeneinganges und bildet mit ihr keinen Winkel.

Ruge's (33) Darstellung greift über die Gesichtsmusculatur der Halbaffen hinaus, denn es werden gleichzeitig auch die complicirten Veränderungen betrachtet, welche von einfacher Anordnung aus zu der Gestaltung der Gesichtsmusculatur des Menschen geführt haben. Dabei findet auch der N. facialis seine Berücksichtigung. Die Arbeit enthält einen einleitenden Abschnitt, dann folgt die Beschreibung des Gebietes des Platysma myoides bei den Prosimiern (I), die Musculatur, welche unter dem Platysmagebiete am Halse und um die Mundspalte sich ausbreitet (II) und endlich die Verbreitung des N. facialis nach dem Austritt aus dem Schädel. Das Platysma myoides erscheint im Vordergrund, weil durch die ganze Untersuchung eine Vorhersage Gegenbaur's bestätigt worden ist, wonach das Platysma der Vater sämmtlicher Gesichtsmuskeln sei; die wenig scharfe Abgrenzung der Gesichtsmusculatur, ihre Innervation vom N. facialis gemeinschaftlich mit dem Platysma, die Verbreitung des bekannten Hautmuskels hinauf bis in das Antlitz hatten dem Heidelberger Anatomen den Gedanken nahegelegt, dass ein morphologischer Zusammenhang der gesammten Musculatur des Gesichts bestehe. Der vornehmste Factor einen an und für sich einfachen Muskel in mehrere aufzulösen, ist die Aberration einzelner Bündel, welche mit neuen Theilen in Beziehungen treten. Die vom Halse stammende Musculatur des Platysma hat seine vorderen Bündel über den Unterkiefer zur Unterlippe, zum Mundwinkel zur Oberlippe u. s. f., seine hinteren Nackenfasern hingegen zur Ohrmuschel und zum Hinterhaupte entsendet. Trennungen treten ein, dort wo Bündel ihre Function einbüssen, oder wo der Muskel über Knochenvorsprünge wegläuft und zunächst nur mit wenigen Fasern sich befestigt, um schliesslich im Verlaufe unterbrochen zu werden. Das Skelet des Kopfes trägt also als solches zur Differenzirung der Gesichtsmuskeln in gleicher Weise bei, wie das ganze übrige Skeletsystem bei den niederen Wirbelthieren die mächtige Differenzirung der Stamm- und Gliedmassenmuskeln beherrschte. Ein sehr schönes Paradigma für die Complication, welche ein Muskel durch Beziehung zum Skelet des Kopfes erfährt, liefert der M. quadratus menti (Depressor labii inferioris) der Primaten. Bei diesem wird der Unterkieferrand zur Grenzscheide. Ferner erscheint der M. auriculo-labialis superior der Halbaffen bei den Primaten durch die Befestigung am Jochbogen in eine von letzterem zum Munde, Zygomaticus, und in eine zum Ohre ziehende Portion zerlegt. Nicht immer geschieht die Continuitätstrennung durch Skelettheile; die beim Menschen meist getrennten Mm. frontalis et auricularis superior bilden bei Säugethieren ein einheitliches Gebilde. Die durchgreifende Trennung an diesem Muskel ist durch die mächtige Ausbildung des beim Menschen vom Gehirn beherrschten Schädeldaches veranlasst. Die Continuitätstrennung selbst erfolgte durch sehnige Umwandlung der Muskelfasern und durch Befestigung dieser an der Galea aponeurotica. Es wirken hier jedoch oft mehrere Factoren: die erworbene Beziehung zur Galea aponeurotica, die Umbildung des Skelets und die mechanische Wirkung der pulsirenden Arterien. Ein sehr charakteristischer Fall von Continuitätstrennung kommt am M. orbicularis oris vor, der bei niederen Säugethierordnungen noch weit vom Mundwinkel entfernt bleibt, bei den höheren aber an letzterem während seines Verlaufes sich anheftet und inniger mit ihm sich verbindet. Es spielt hier also der bewegliche Mundwinkel eine gleiche Rolle wie das Skelet anderorts. Eine functionelle Weiterbildung ist mit einer anatomischen Differenzirung aufs engste verknüpft. Dies lässt sich Schritt für Schritt verfolgen. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Gesichtsmusculatur höchst lehrreich; denn sie zeigt in näher verwandten Ordnungen das, was an anderen Muskeln in weit von einander entfernten Abtheilungen sich erst vollzieht. Die Schichtenbildung kommt stets durch die Aberration von Muskelportionen zu Stande, welche allmälig zur Selbständigkeit gelangen. Im ganzen Muskelsysteme verschafft dieser Process sich

Geltung. An der unteren Gliedmasse z. B. sonderte sich aus einem gemeinsamen Zehenbeuger ein im Ursprunge selbständiger Flexor digit. pedis fibularis und Flexor tibialis. Beide behalten an der Insertion den Zusammenhang. Im Gesicht treffen wir die Schichtenbildung häufiger an. Da können oberflächliche Bündel von den tieferen sich ablösen. Dafür bietet das Platysma der Primaten und des Menschen vortreffliche Beispiele. Die schichtenweise Differenzirung der Gesichtsmuskeln erfolgt ebenso wie die einfache Spaltung auf Grund der Arbeitstheilung oder der Steigerung der Leistungsfähigkeit. Genaues darüber anzugeben bleibt aber vor der Hand unmöglich. Wenn man bei der Musculatur des Skelets mit völligem Rechte von Muskelindividuen sprechen darf, in welchen wir die streng durchgeführte Zerlegung der Musculatur in einzelne, individuell selbständige Gebilde erblicken, so kann bei der Gesichtsmusculatur davon bei den Halbaffen kaum die Rede sein. Bei ihnen ist noch nicht jene Sonderung in der Gesichtsmusculatur aufgetreten, wie wir sie beim Menschen sehen. Es giebt im Gebiete der Gesichtsmusculatur auch sehr zahlreiche Beispiele von Umformung, welche mit Rückbildung der Muskeln endigt. Wenn ein Organ aus dem beweglichen in den unbeweglichen Zustand verfällt, unterliegen ganze Muskelgebiete einer Reduction. Die Fascia temporalis superficialis und die Fascia parotideomasseterica des Menschen leiten sich zum Theil von solchen regressiven Processen in der Musculatur her: die erstere von dem sich rückbildenden M. auriculo-(temporo-)labialis, die letztere von dem M. sphincter colli der Halbaffen. Ein grosser Theil der vom Menschen her bekannten Galea aponeurotica besteht aus sehnig metamorphosirten Bündeln des M. occipitalis. Für diese Fälle findet die von Bardeleben vertretene Lehre, dass Fascien der Haut an Stelle degenerirter Hautmuskeln sich befinden, ihre volle Bestätigung. Nicht immer, vielleicht sogar in den selteneren Fällen folgt die morphologische Rückbildung der Muskeln deren functionellem Ausfalle auf dem Fusse nach. Wenn die Function der um die Ohröffnung und auf der Ohrmuschel gelegenen Muskeln bei vielen Primaten und beim Menschen als Beweger der Weichtheile auch aufgehoben ist, so erscheinen die unthätigen Muskeln dennoch in leidlicher Ausbildung wieder. Sie behalten als ererbte Dinge in ihrer Existenzfähigkeit eine grosse Zähigkeit.

V. Angiologie.

1) Beurnier, L., E. Schwartz et C. Vinay. Veines, veineux (système). N. dict. de méd. et chir. prat. Paris. XXXVIII. 615—885. — 2) Bianchi, S., Le arterie coronarie del cuore. Sperimentale. Firenze. Marzo. LV. p. 277—281. — 3) Bourgeret, P., Système vasculaire. Circulations locales. I. partie. La main. Av. 4 pls. col. 8. Paris. — 4) Derselbe, Sur la circulation veineuse du pied. Compte-rendu Tom. 100. No. 9. p. 381—383. (In der Fusssohle soll die venöse Circulation viel reichlicher sein, als auf dem Fussrücken. Es soll unter der Haut ein wahres Venenlager existiren, das ganz enge Maschen besitzt, es besteht aus Gefässen von 0,5, 1 und 2 mm starken Gefässen.) — 5) Brooks, J., Vena azygos major ascending on the left side, and the bearing of this anomaly on the development of the azygos blood-vessels. Dublin J. M. Sc. 3. s. LXXX. 70. — 6) Derselbe, Anomalous coronary branch arising from pulmonary artery. Ibid. p. 69. — 7) Derselbe, Two cases of an abnormal coronary artery of the heart arising from the pulmonary artery: With some remarks upon the effect of this anomaly in producing cirsoid dilatation of the vessels. Journ. of Anat. u. Physiol. Vol. XX. No. 1. p. 26—29. — 8) Derselbe, Anomalous coronary branch arising from pulmonary artery. Brit. M. J. London. I. 841. — 9) Derselbe, Vena azygos major ascending on the left side, and the bearing of this anomaly on the development of the azygos blood-vessels. Ibid. London. I. 841. — 10) Capon, G, Alcune osservazioni sulla disposizione delle vene dorsali della mano. Gior. d. r. Accad. di med. di Torino. 1884. 3. s. XXXII. 483—491. 4 pl. — 11) Fenwick, H., The venous system of the bladder and its surroundings. Journ. of Anat. u. Physiol. Vol. XIX. Pl. XVI. p. 320—327. — 12) Gottschau, M., Zwei seltene Varietäten der Stämme des Aortenbogens. Arch. für Anat. u. Phys. Anat. Abth. S. 245—252 und in Gedenkschrift zur Eröffnungsfeier des Vesalianum, der neu-erbauten Anstalt für Anatomie u. Physiologie in Basel. Leipzig. — 13) Grashey, Ueber die Blutbewegung im Schädel. Allg. Zeitschr. für Psychiat. etc. Berlin. XLI. 707—710. — 14) Gruber, W., Duplicität der Vena cava superior (11. Fall eigener Beobachtung) bei Verschluss der Mündung der Vena cava superior sinistra in das Atrium dextrum und deren Auftreten als Abführungscanal der Herzvenen in die Vena anonyma sinistra (sicherer 1. Fall). Arch. für pathol. Anat. etc. Bd. 99. Heft 3. S. 492. — 15) Derselbe, Anatomische Notizen. Ebendas. Bd. 102. S. 3. (Einmündung der Vena pulmonalis dextra in die Vena cava superior.) — 16) His, W., Beiträge zur Anatomie des menschlichen Herzens. Mit 3 Tafeln in Lichtdruck. Leipzig. 1886. 8. — 17) Hochstetter, Ferd., Ueber zwei Fälle einer seltenen Varietät der Art. carotis interna. Arch. für Anat. u. Physiol. Anat. Abthlg. S. 396—400. — 18) Kaufmann, C., Für die obere Tracheotomie wichtige Gefässvarietäten. Deutsche Zeitschr. für Chirurg. XXI. S. 366. — 19) Krusche, Alfr., Anatomische Untersuchungen über die Arteria obturatoria. Dorpat. Diss. 8. — 20) Langer, K. v., Der Sinus cavernosus der harten Hirnhaut. Aus dem XCI. Bd. der kaiserlichen Academie der Wissenschaft. III. Abth. Mai-Heft. Mit 2 Tafeln. — 21) Lesshaft, P., De la loi générale qui préside à la distribution des artères dans le corps de l'homme. (Matériaux pouvant servir à l'anatomie générale du système artériel.) Internat. Monatsschrift für Anat. und Hist. Bd. II. Tafel XV. S. 234—243. — 22) M'Ardle, Anomaly of arch of aorta. Brit. M. J. London. I. 841. — 23) Martinotti, G. e G. Sperino, Sulle anomalie numeriche delle semilunari aortiche e pulmonari. Atti della R. Accad. di Med. di Torino 1884. Tav. IX e X. 4. — 24) Dieselben, französisch in: Archives italiennes de Biologie. Tom. VI. 1884. p. 181—193. — 25) N. N., Les canaux veineux de sûreté. Gaz. des hopitaux. No. 10. p. 74—76. — 26) Sisca, N., Sulla circolazione dell' utero. Il Morgagni April. p. 239—240. — 27) Sperino, G., Circolazione venosa del capo. Rapporto fra la circolazione endo- ed extracraniana avuto riguardo alle applicazioni pratiche. Istituto anatomico di Torino. 1884. 8. Mit 4 Tafeln. — 28) Thomson, A., Notes on some unusual variations in human anatomy. Journ. of Anat. u. Phys. Vol. XIX. p. 328—332. (Art. thyr., lingualis und facialis von einem gemeinsamen Stamm. Arteria prof. penis von einer regelwidrigen A. obturatoria.) — 29) Tschaussow, Zur Frage von den Venengeflechten und Muskeln im vorderen Abschnitt des weiblichen

Dammes einschliesslich der Beckengeflechte. Archiv f. Anat. u Phys. Anat. Abth. S. 307—323. Taf. XIII. — 30) Vialleton, Louis, Contribution à l'étude de l'endartère de l'homme et des animaux mammifères. Avec 3 pl. Lyon. 8. 86 pp. — 31) Walther, Charles, Recherches anatomiques sur les veines du rachis. Thèse. Paris. No. 141. p. 68. (Weist auf den beträchtlichen Wechsel in der Dichtigkeit der Venenplexus hin, welche sich im Wirbelcanal befinden. Am Hals ist die Dichtigkeit eine sehr grosse, vielleicht wegen der besonderen Beweglichkeit dieses Abschnittes der Wirbelsäule. Mehrere Holzschnitte erläutern die Angaben.) — 32) Zuckerkandl, Otto, Zwei Fälle von Collateralkreislauf. Wien. med. Jahrbücher. Heft 2. u. 3. S. 273—285. Taf. XX. und XXI.

Ueber Circulationsbahnen in der Niere siehe bei Splanchnologie.

His' (16) Schrift stellt sich die Aufgabe am Herzen des Erwachsenen einige Spuren der Entwickelung mit Hülfe genau ausgeführter Zeichnungen zu erläutern. Ein wichtiges Ergebniss betrifft das Septum ventriculorum, das aus drei genetisch verschiedenen Stücken besteht: 1) aus der Hauptanlage, dem musculösen Septum inferius; 2) aus dem die Ostia venosa trennenden und in die Valvulae atrioventriculares auslaufenden Zwischenstück, dem Septum intermedium; 3) aus der Platte, welche den Aorteneingang von der rechten Herzhöhle trennt, dem Septum aorticum.

Von diesen drei Stücken gehört das Septum intermedium zu seinem grösseren Theil den Vorhöfen an. Der Anfang der Aorta und der Pulmonalis liegt nach ihrer Trennung rechts vom oberen Rande des Septum musculare, der primäre Conus arteriosus führt ebensowohl nach der Aorten-, als nach der Pulmonallichtung hin, und der Zugang zur ersteren liegt hinter dem der letzteren. Die Leisten, welche die Trennung dieser beiden Bahnen herbeiführen, verlängern sich nach abwärts in den rechten Ventrikel hinein. Durch das Herabrücken des Septum aorticum in den rechten Ventrikel wird es möglich, dass der hintere Theil des primären Conus arteriosus vom vorderen getrennt wird. An dem entwickelten Herzen lassen sich noch manche Einzelheiten des embryonalen musculösen Septums nachweisen. Die Ventrikelscheidewand läuft z. B. zuoberst in eine stumpfe Kante aus. Diese Kante ist es, welche das frühere Ostium interventriculare begrenzt hat. Auch am erwachsenen Herzen wendet sich die Ventrikelscheidewand wie einst das embryonale Septum musculare nach links und geht in jenen glatten Wulst über, welcher unter dem Ostium arteriosum vorbei zur vorderen Ventrikelwand hinzieht. Dieser Wulst, den H. als Limbus marginalis bezeichnet, wird seinerseits von einigen aufsteigenden Muskelpfeilern gestützt. Der Limbus marginalis erreicht die Vorderwand des linken Ventrikels in dem einspringenden Winkel zwischen dem Aortenursprung und dem linken Vorhof. Reinigt man von aussen her diese Gegend vom aufgelagerten Fett, so überzeugt man sich, dass die vordere Interventricularfurche, unter der A. coronaria sin. durch, auf die Ventrikelbasis übergeht, und dass sie in eine Rinne sich fortsetzt, welche hinter der Aorta vorbei in die rechte Kranzfurche führt; mit dieser verlängert sie sich, der rechten Kranzarterie folgend, in die hintere Interventricularfurche. Diese von der Herzspitze zur Ventrikelbasis und von da wiederum zur Spitze zurückführende Furche nennt H. Sulcus annularis oder Ringfurche. Dieselbe scheidet am embryonalen Herzen die rechte von der linken Herzhälfte und ihr entspricht im Innern des Herzens, ausser dem Septum musculare, eine von oben her zwischen dem Conus arteriosus und dem Ohrcanal einschneidende Leiste, welche mit dem Septum zusammengenommen ein in windschiefer Ebene liegendes Diaphragma darstellt. Aus dem unteren Abschnitt der zwei Bindesubstanzleisten, welche die Trennung der Aorta und Pulmonalis einleiten, entstehen je die rechten und die linken Paare der Semilunartaschen, und dementsprechend bleiben die Spitzen beider Klappendreiecke dauernd einander zugewendet. Ueber die Bildung der Ostia venosa und des Sinus reuniens und seiner Verbindung mit dem Herzvorhofe müssen wir auf das Original mit seinen vortrefflichen Figuren verweisen.

Kaufmann (18) erklärt als die für die Tracheotomia superior wichtigste Varietät die Abgabe eines starken Astes von der A. cricothyreoidea, welche nach dem Schilddrüsenisthmus läuft. Gruber fand diesen Ast an Leichen 7 mal, und zwar 6 mal rechtsseitig entwickelt. Nach Verf. kommt diese Varietät nur bei mehr ausgebildeten Schilddrüsenmittellappen, also bei Personen mit stärkeren Kröpfen vor.

Krusche (19) hat das Verhalten der A. obturatoria an 49 Leichen des Dorpater Secirsaales untersucht, und zwar an 39 Männern und 10 Frauen. Die Angaben beziehen sich wegen Verlust einiger Präparate, aber mit Hinzurechnung der in der Sammlung vorhandenen, im Ganzen auf 80 Präparate, von welchen 62 Präparate beiden Seiten ein und derselben Leiche, 18 nur einer Seite einer Leiche entstammen. Es ergiebt sich jedoch, dass der Ursprung der A. obturatoria gewöhnlich auf beiden Seiten einer Leiche gleich ist. Aus diesem Grunde ist der soeben erwähnte Verlust etwas abgeschwächt.

Das Resultat der Untersuchungen ist in kurzen Worten folgendes:

1) Die Arteria obturatoria entspringt häufiger aus der Iliaca int. (78,75 pCt. und zwar in 63,75 pCt. aus dem vorderen, 11,25 pCt. aus dem hinteren Hauptast und in 3,75 pCt. aus der Iliaca int. vor deren Theilung), als aus der Iliaca ext. (20 pCt.); selten (1,25 pCt.) aus der Iliaca int. und ext. gleichzeitig.

2) Die Arteria obturatoria zerfällt, nachdem sie beim hinteren Ursprunge durch das Becken, beim vorderen dagegen dicht an der hinteren Schambeinfläche herabgestiegen ist und in beiden Fällen den Canalis obturatorius passirt hat, in zwei Endäste, von denen jeder wieder in zwei Zweige sich theilt:

Ramus lateralis { unterer Zweig
oberer „

Ramus medialis { oberer Zweig
unterer „

3) a. Der laterale Ast sendet Zweige zum Hüftgelenk (A. acetabuli), läuft in der Membrana obturatoria zur Mitte des lateralen Randes des For. obt. und zerfällt in seine beiden Zweige.

Der untere Zweig zieht am absteigenden Sitzbeinast, zwischen den Ursprungspartien des M. quadr. fem. und M. obt. ext. an der vorderen Fläche des Tuber ischii, giebt dabei diesen Ursprungspartien Aestchen, anastomosirt daselbst mit dem unteren Zweige des Ramus med. und sendet ein Aestchen nach hinten zum M. gemel. inf.

Der obere Zweig verläuft in der Membrana obt. zum unteren Winkel des For. obt., woselbst er durch die Membrana obt. hindurch sowohl in den M. obt. int. als auch in das Tuber ischii tritt.

b. Der Ramus medialis zerfällt sofort in zwei Zweige:

Der obere Zweig geht am horizontalen Schambeinaste über dem M. obt. ext. zur Ursprungsstelle der Mm. adductores und gracilis und löst sich in den Ursprungspartien derselben auf. Der untere Zweig verläuft im M. obt. ext., dann am absteigenden Schambeinast, am aufsteigenden Sitzbeinast und am Tuber ischii zwischen den Ursprüngen der Mm. obt. ext., add. magn. und quadr. fem., ertheilt deren Ursprungspartien Zweige und anastomosirt mit dem Ramus med. an der vorderen Fläche des Tuber.

Langer (20). Den gangbaren Darstellungen zufolge ist der Sinus cavernosus ein unregelmässig begrenzter Raum, welcher, von Balken durchzogen, sich insbesondere an Durchschnitten als ein System von zusammenhängenden Lücken darstellt; je zahlreicher also die Balken, desto mehr ist der Raum zerlegt und eine desto grössere Aehnlichkeit zeigt er mit einem Corpus cavernosum. Dieser Befund ist aber kein allgemeiner, mindestens nicht beim Erwachsenen, insbesondere nicht im höheren Alter. Da ist die Anzahl der Balken eine geringere und in Folge dessen stellt der Sinus eine grössere Lacune dar, zum Unterschiede von dem Befunde beim Kinde, denn da findet sich bei Eröffnung des Sinus nie ein grösserer Raum, vielmehr ein von zahlreichen Balken durchsetzes, sinuöses Gewebe. Gelungene Corrosionspräparate legen an dem Neugeborenen das Netz des Sinus cavernosus in seiner vollen Ursprünglichkeit und Reinheit frei und gestatten auch die den Zu- und Abfluss vermittelnden Venen genauer zu untersuchen. Der Keilbeinkörper und der ganze Clivus, also alle den Wirbelkörpern entsprechenden Theilstücke der Schädelbasis sind oberflächlich von dichten, venösen Netzen überlagert. An diesen Netzen kann man eine oberflächliche Lage unterscheiden, welche aus feineren, in nicht zu engen Maschen zusammentretenden Gefässröhrchen besteht. In diese oberflächliche Lage des Netzes ist der N. oculomotorius mit dem Trochlearis während seines ganzen Verlaufes bis zur Augenhöhlenfissur eingebettet. Ueberlagert von diesem feineren Netze findet sich ein aus dicken Gefässen bestehendes, unmittelbar an den Knochen angeschlossenes Netz, in welches die zuleitenden Vv. ophthalmicae, zumeist auch der Sinus sphenoparietalis eingehen und die ableitenden, bald als Anastomosen, bald als Emissarien oder auch als Sinus bezeichneten, grösseren Venen hervorgehen. Dieses tiefere, gröbere Netz ist es, welches den Sinus cavernosus darstellt, welchen man daher, seiner ursprünglichen Gestaltung entsprechend, als Plexus cavernosus bezeichnen kann. Fasst man den Sinus cavernosus als eine eigene Gefässformation auf, so lässt er sich, entsprechend seiner ursprünglichen Anlage, als ein (bipolares) Wundernetz bezeichnen. Anlangend die Situirung der Carotide, so lässt sich allerdings sagen, dass sie von Venenräumen umgeben ist, wie aber Durchnittspräparate zeigen, so liegt sie nicht ganz frei, nicht einmal in dem geräumigen Sinus des Erwachsenen, sondern angeschlossen an die laterale Sinuswand. Die Ansicht Sappey's, dass sie medial von einer eigenen, den Sinusraum auskleidenden Membran überzogen ist, wird bestätigt. Betreffend die Nerven, welche durch die Fissur in die Augenhöhle ziehen, lässt sich sagen, dass sie alle in die laterale Wand des Sinus eingebettet verlaufen. Auch an anderen Orten erfahren die Sinus mit der Zeit Veränderungen. Die venöse Netzformation der Wiederkäuer, welche an der Seite des Türkensattels liegt, entspricht dem lacunären Sinus cavernosus des erwachsenen Menschen. Auch das an der lateralen Orbitalwand beim Menschen (Kinde) gelegene venöse Netz ist eine Bildung, welche dem venösen Augenhöhlennetze der Wiederkäuer entspricht, dasselbe allerdings nur in einfacher Form wiederholend.

Lesshaft (21) stellt allgemeine Betrachtungen an, welche für die Mechanik der Entwickelung von Interesse sind. Es unterliegt ja keinem Zweifel, dass nützliche Einrichtungen des Körpers durch Anpassung einzelner Organe an bestimmte Constructionen erklärt werden können und erklärt werden müssen. „Auswahl", „Anpassung", diese Vorstellungen sind werthvolle Stufen unserer Erkenntniss geworden, allein die Mechanik der Vorgänge wird es nicht minder werden, und Schritt für Schritt wird sich manches gewinnen lassen, wie ja die Mechanik der Gelenke, der Muskeln, die Strömung des Blutes in den Gefässen, die Mechanik im Aufbau der Spongiosa des Knochens etc. siegreiche Erfolge aufweist. Die Ausführungen L.'s sind im Einzelnen durchaus nicht neu, allein in der Zusammenfassung interessant. Ohne weiter die einzelnen Gesetze zu kritisiren, setzen wir das allgemeine Gesetz für die Verbreitung der Arterien hierher, und greifen einige Punkte heraus, welche zur Begründung angeführt werden. „Die Arterien folgen immer der Beugefläche des Körpers und der Gliedmassen, ihre Theilung ist immer parallel der Theilung des Skelettes. Gefässnetze, welche sich auf der entgegengesetzten Seite der Hauptarterie befinden, umziehen die entsprechenden Gelenke. Der Querschnitt dieses arteriellen Netzes steht in geradem Verhältniss zum Umfang der Gelenkkörper" u. s. w. Der bekannte Verlauf der Hauptarterie an Stamm und Gliedern steht in Uebereinstimmung mit der Elasticität der Gewebe. Das Knochengewebe hat die grösste absolute Widerstandsfähigkeit und den grössten Elasticitätscoëfficienten, die Arterienwandungen sind am geringsten ausgerüstet mit diesen beiden Eigenschaften. Würden die Arterien gedehnt in Folge ihrer Lage, so müssten ihre Wandungen aus einem viel widerstandsfähigeren Gewebe bestehen. Damit würden sie aber an Elasticität einbüssen, das hätte offenbar eine Vergrösserung des Herzens zur Folge gehabt und manche andere

Nachtheile. Freilich wird durch die Beugung des Stammes und der Gliedmassen die Circulation an manchen Stellen zeitweise gestört, allein dieser Umstand hat die ergänzenden Gefässnetze (Aa. collaterales) hervorgerufen. Die Bewegung des Kopfes geschieht um 3 verschiedene Achsen; dort findet man denn auch Anastomosen der Länge und Quere nach und das Gehirn braucht die Verbindung der Carotiden und der Vertebralarterien in dem Circulus arteriosus Willisii. Hier haben offenbar mechanische Bedingungen den Kreislauf des Blutes an die Bewegungen angepasst. L. spricht zwar nicht von Anpassung, aber es ist offenbar, dass wir dabei an diese Erscheinung denken dürfen.

Sperino (27) veröffentlicht eine Arbeit über die venöse Circulation im Schädel. Dieses Thema war von einer Commission der Universität Turin gestellt worden. Von der Bearbeitung hing die Venia docendi für topographische Anatomie ab. Dieser Umstand erklärt die besondere Richtung, nämlich die Darstellung der Beziehungen der intra- und extracraniellen Circulation zu practischen Anforderungen. Die Arbeit zerfällt in einen Abschnitt über intracranielle Circulation, wobei alle Venen des Gehirns und die Sinus durae matris betrachtet werden, dann in einen Abschnitt über extracranielle Circulation, dann werden die Verbindungen zwischen beiden berücksichtigt; die Pachioni'schen Granulationen, wobei sich der Verfasser auf die Seite von Axel-Key und Retzius stellt und endlich die practische Bedeutung einzelner Punkte.

Die von Tschaussow (29) gefundenen Resultate sind:

Die Vena pudenda communis wird von den Venae profundae und der Vena dorsalis (laterale Ast) der Clitoridis (penis) gebildet und ist der abführende Stamm des Plexus perinealis. Der Plexus urethro-vesicalis ist hauptsächlich an der Vorder- und Seitenfläche der Harnröhre und des Blasenhalses ausgesprochen. An der Bildung desselben betheiligen sich: Venae dorsales clitoridis, Vena pudenda communis, Rami communicantes des Plexus pubicus inferior und Obturatorius, kleinere Stämmchen: der Crura clitoridis, der Muskelschicht und Schleimhaut der Urethra und der Blase. Der Plexus urethro-vesicalis steht mit dem längs der Harnröhre und des Blasengrundes gelagerten Plexus uterovaginalis durch meist nur kurz angelegte Stämmchen in Verbindung. Verbindungsstämme zwischen dem Plexus uterovaginalis und -haemorrhoidalis existiren nur in der Gegend des untersten Rectalabschnittes, wo beide Organe sich unmittelbar berühren. Der M. bulbo-cavernosus ist ein Compressor der Glandulae Bartholinianae und des Corpus cavernosum urethrae. Der M. sphincter vaginae, im allgemeinen schwach entwickelt, wird vom lateralen Rande des Corpus cavernosum urethrae bedeckt. Der M. sphincter urethrae ist nur an dem oberen Theil der Harnröhre voll entwickelt und nimmt in der Blasenmündung die äussere Schicht ein, während die innere Muskelschicht von glatten ringförmigen Fasern gebildet wird. Der M. compressor urethrae (Wilsonii), der M. transversus urethrae, der M. transversus vaginae existiren nach Tsch.'s Untersuchungen nicht. Die beigegebenen Abbildungen sind sehr schön.

VI. Splanchnologie.

1) Bardeleben, K., Ueber die anatomischen Verhältnisse der vorderen Brustwand und die Lage des Herzens. Sitzungsber. der Jenaischen naturw.-med. Gesellschaft. Sitzg. v. 9. Juli. S. 104—107. — 2) Braune u. Stahel, Ueber das Verhältniss der Lungen, als zu ventilirender Lufträume, zu den Bronchien als luftzuleitenden Röhren. Berichte der k. sächsischen Gesellsch. d. Wiss. Matth.-phys. Cl. S. 326. — 3) Brito, P. S., The peritoneal investment of the human coecum. Brit. M. J. London. I. p. 917. — 4) Chakrabarti, K. N., Transposition of the viscera. Indian M. Gaz. Calcutta. XX. p. 188. — 5) Ciaccio, G. V., Apparecchio urogenitale e rene dell' uomo. Spallanzani. Modena. 1884. 2. s. XIII. p. 561—570. — 6) D'Ajutolo, Giov., Di una trachea umana con tre bronchi. Rendic. Accad. Sc. Bologna. 1884/85. p. 84 bis 86. — 7) Debierre, C., La valvule de Bauhin considérée comme barrière des apothicaires. Compt. rend. Soc. de biol. Paris. 8. s. II. p. 291—295. — 8) Duroziez, Sphincters et valvules. Union méd. Paris. 3. s. XXXIX. p. 85—87. — 9) Edwards, W. A., An anomalous human lung, having four lobes on the right side. Am. J. M. Sc. Philadelphia. n. s. XC. p. 182 bis 186. — 10) Feitelberg, Joseph, Der Stand der normalen untern Lungenränder in den verschiedenen Lebensaltern nach den Ergebnissen der Percussion. Dorpat 1884. Diss. 8. — 11) Finger, E., Beitrag zur Anatomie des männlichen Genitale. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wiss. Math.-naturw. Classe. XC. Bd. III. Abth. 1884. Taf. I—III. S. 294—301. Auch separat erschienen. — 12) Derselbe, Dasselbe. Vierteljahrsschrift f. Dermatologie. N. F. Bd. XII. S. 89—96. — 13) Friedrichs, A. G., Deciduous teeth. Tr. Louisiana M. Soc. N.-Orl. 1884. VI. p. 75—81. — 14) Galippe, V., Note sur la densité relative des dents du maxillaire supérieur et du maxillaire inférieur. Compt. rend. Soc. de biol. Paris. 8. s. II. p. 77 bis 80. — 15) Geberg, A., Ueber directe Anastomosen zwischen Arterien und Venen in der Nierenkapsel. Internat. Monatsschrift für Anat. und Histol. Bd. II. S. 223—229. Taf. XIII u. XIV. — 16) Gottschau, Weitere Beiträge zur Anatomie der Nebenniere. Tageblatt d. 58. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg. S. 413. — 17) Greenwood, M., Observations of the gastric glands of the pig. J. Physiol. London 1884/85. V. p. 195—208. 1 pl. — 18) Gruber, W., Fälle von ungewöhnlicher Stellung der Flexura sigmoides bei rechtsseitiger Lage des Rectum im Erwachsenen. Archiv für pathol. Anatomie etc. Bd. 99. Heft 3. S. 407. — 19) Derselbe, Anatomische Notizen. I. Ebendas. Bd. 102. S. 541. (Eine zu einem grossen Lipoma polyposum pendulum entwickelte Appendix epiploica der Flexura sigmoides als alleiniger Inhalt einer Hernia scrotalis sinistra.) — 20) Derselbe, Anatomische Notizen. Ebendas. Bd. 102. S. 9. (Congenitaler Mangel beider Glandulae submaxillares bei einem wohlgebildeten, erwachsenen Subjecte. — Mangel der linken Lunge bei Vorkommen einer Nebenleber und dreier Nebenmilzen.) — 21) Gutknecht, Fritz, Die Histologie der Struma. Diss. 8. Virchow's Archiv. Bd. 99. — 22) Hepburn, D., Floating kidney. Journ. of Anatomy and Physiology. January. Vol. XIX. p. 178—185. — 23) Humphry, L., Accessory lobe to the left lung. J. of Anat. a Physiol. London 1884/85. XIX. p. 345. 1 pl. — 24) Krause, W., Historische Bemerkungen. VI. Boule graisseuse de Bichat. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Histologie. Bd. II. S. 264. (Auch K., nicht blos Bichat hat auf diese Fettkugel aufmerksam gemacht. Handb. d. menschl. Anat. Bd. II. S. 170 und Nachträge zum I. Bd. 1880. S. 3.) — 25) Kuhn, L., Der histologische Aufbau der Gallenwege und der Gallenblase der Haussäugethiere. From: Sächs. Veterinärber. XXVIII. Centralbl. für Vet.-Wissensch.

Jena. III. S. 121—125. — 26) Ludwig Ferdinand, Kgl. Prinz von Bayern, Zur Anatomie der Zunge. Histolog. Centralbl. S. 123—127. Referat von B. Solger. — 27) Maylard, E., Abnormalities of the lobes of the human lung. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XX. p. 34—38. — 28) Morgenstern, M., Untersuchungen über den Ursprung der bleibenden Zähne. S.-A. M. 4 Taf. u. 6 Fig. 8. Leipzig. — 29) Otis, W. J., Demonstration of the position and length of the sigmoid flexure of the colon, and Houston's valves of the rectum. Boston M. u. S. J. CXII. p 606. — 30) Parreidt, Ueber die Breite der mittleren oberen Schneidezähne beim männlichen und weiblichen Geschlecht und über den Einfluss der Cultur auf die Zähne. Corresp.-Blatt d. deutsch. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. und Urgesch. XVI. Jahrg. No. 4. S. 28—30. (Das Gesammtresultat von 100 Messungen an Männern und ebensovielen an Frauen ist eine Durchschnittsbreite der mittleren oberen Schneidezähne von 8,5 mm bei Männern und 8,4 mm bei Frauen gewesen. Die Minimal- und Maximalgrenze für die Breite dieser Zähne kann man nach 200 Messungen für beide Geschlechter auf 7 und 10 mm festsetzen.) — 31) Passow, Adolf, Ueber das quantitative Verhalten der Solitärfollikel und Peyerschen Haufen des Dünndarms. Virchow's Archiv. Bd 100. Heft 1. (Zehnte Folge. Bd. 1. Heft 1.) S. 135—155. — 32) Sachs, Hugo, Untersuchungen über den Processus vaginalis peritonei als prädisponirendes Moment f. die äussere Leistenhernie. gr. 8. M. 4 Taf. Dorpat. — 33) Schultze, B. S., Zur Palpation der Beckenorgane. Centralbl. f. Gynäcologie. No. 43. — 34) Sick, C., Einige Untersuchungen über den Verlauf der Pleurablätter am Sternum, die Lage der arteriellen Herzklappen zur Brustwand und den Stand der rechten Zwerchfellkuppe. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abthlg. S. 324—343. — 35) Solger, B., Ueber die Bedeutung der Linea semicircularis Douglasii. (Aus dem anat. Institut zu Halle a. S.) Mit 1 Holzschn. Morphol. Jahrb. Bd. XI. Heft 1. S. 102—111. — 36) Spee, F., Graf, Beobachtungen über den Bewegungsapparat und die Bewegung der Darmzotten sowie deren Bedeutung für den Chylusstrom. Arch. f. Anat. und Phys. Anatomische Abtheilung. Taf. VII. — 37) Stilling, H., Ueber die Cowper'schen Drüsen. Arch. f. path. Anat. etc. Berlin. Bd. 100. S. 170—176. — 38) Steinach, E., Studien über den Blutkreislauf der Niere. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissensch. Math.-naturw. Cl. Wien. 1884. XC. 3. Abth. S. 171—189. 3 pl. — 39) Symington, J., Note on rare abnormality of the pancreas. Journ. of Anat. u. Physiol. Vol. XIX. p. 292. — 40) Derselbe, On the relations of the larynx and trachea to the vertebral column in the foetus and child. Ibid. 1884/85. XIX. p. 286—291. — 41) Derselbe, On the position of the empty and distended bladder in the male child. Edinb. M. J. 1884/85. XXX. p. 908—912. pl. 2. — 42) Thomson, A., Some variations in the anatomy of the human liver. Journal of Anat. and Phys. April. Vol. XIX. p. 303 bis 306. — 43) Töpken, J., Ein Beitrag zur Bestimmung der Lage des Herzens beim Menschen. Arch. für Anat. u. Phys. Anat. Abth. Tafel VIII. u. IX. S. 189—215. — 44) Treves, F., Lectures on the anatomy of the intestinal canal and peritoneum in man. British medical journ. Lecture I. p. 415—419. Lecture II. p. 580—583. — 45) Zuckerkandl, E., Beiträge zur Anatomie des menschlichen Körpers. IV. Ueber Zahnretention. Wien. med. Jahrb. 2 Tafeln. — 46) Derselbe, Beiträge zur Anatomie des menschl. Körpers. VII. Ueber rudimentäre Zähne. Vortrag. Ebendas. Taf. XXVII. u. XXVIII. S. 377 u. 388.

Bardeleben (1). Eine Gelenkverbindung zwischen dem 6. und 7. Rippenknorpel ist als Regel anzusehen, von der es nur sehr selten Ausnahmen giebt. Auffallend häufig ist die Zahl der sternalen Rippen vermehrt. Ein Fall zeigte links 8, rechts sogar 9 sternale Rippenknorpel. Abgesehen von diesem gewiss seltenen Vorkommnisse wurden unter 80 Exemplaren 7 mal beiderseits und 2 mal nur links eine bis an das Brustbein reichende achte Rippe beobachtet. B. schätzt die Häufigkeit des Vorkommens einer 8. sternalen Rippe beim Menschen auf mindestens 10, vielleicht 15 pCt. Der menschliche Thorax ist nach B. in einer rückschreitenden Entwickelung begriffen, welche vom unteren Ende ausgeht und die bei der gewöhnlichen Anzahl von 7 sternalen Rippen bereits das 5. Rippenpaar erreicht. Ref. warnt, dieser rückschreitenden Metamorphose nicht zuviel zuzumuthen. Das Genus homo hat eine bestimmte Variationsbreite, aber Rückschreitungen sind ebensowenig bei ihm als bei einer grossen Zahl unserer Hausthiere nachzuweisen. Es giebt Formen, die auch stationär bleiben und dazu gehört der Mensch. Betreffs der Lage des Herzens betont B. die Verschiedenheiten in der Lage. Nach seinen Erfahrungen können die Pulmonalklappen sowohl hinter dem 2. Intercostalraume wie hinter der 3. Rippe, sogar hinter dem 3. Intercostalraume, die Herzspitze an der 5. Rippe oder am 5. Intercostalraume liegen.

Braune und Stahel (2). Die rechte Lungenspitze steht beim Menschen messbar höher als die linke. Der Querschnitt des rechten Bronchus steht zu dem Querschnitte des linken Bronchus (beide gemessen an der Bifurcation) in einem bestimmten, nur in geringer Breite schwankenden Verhältniss. Und zwar verhält sich der Querschnitt des rechten Bronchus zu dem des linken im Mittel aus 11 Messungen an ganz normalen menschlichen Lungen wie 100 : 78,4. Unter 10 normalen menschlichen Lungen fand sich, dass der Querschnitt der Trachea in acht Fällen kleiner als die Summe der Querschnitte der Bronchien, in 2 Fällen grösser war als die Summe der Querschnitte der Bronchien. Der Querschnitt des rechten Bronchus, gemessen an der Bifurcation, sowohl wie der des linken ist grösser als die Summe der Querschnitte seiner Aeste (in 5 darauf untersuchten Fällen). Der linke Bronchus verjüngt sich bei normalen menschlichen Lungen von der Bifurcation ab bis zur Abgabe der Hauptäste. Die Behauptung Aeby's, dass die menschliche Trachea ein trichterförmiges Rohr mit nach unten gekehrter Basis sei, ist unrichtig. Ebenso die Behauptung von Sée, dass die menschliche Trachea ein cylindrisches Rohr darstelle. Die Trachea hat unmittelbar unter dem Kehlkopfe den geringsten Querschnitt; von da ab vergrössert sich der Querschnitt stetig bis ungefähr zur Mitte, wo er sein Maximum erreicht, um von da ab bis kurz vor der Bifurcation wieder abzunehmen. Die Bronchialmusculatur scheint die Weite der Bronchien in Fällen zu reguliren, bei denen zeitlich mehr oder weniger rasch ablaufende Vorgänge in Frage kommen; sie vermag hingegen nicht das Rohr dauernd zu verengern oder zu erweitern. Das Gewicht der rechten Lunge ist grösser.

Feitelberg (10) hat die normalen unteren Lungengrenzen an Lebenden und Leichen festgestellt, um in die verschiedenen Angaben eine grössere Uebereinstimmung zu bringen. Er hat dabei besonders die Stellung und Haltung der untersuchten Individuen und das Alter derselben berücksichtigt. Die Resultate sind nach seiner eigenen Zusammenstellung folgende: 1) Im Kindesalter stehen die unteren Lungenränder am höchsten, mit zunehmendem Alter treten vornehmlich die vordern Partien der unteren Lungenränder bis zur Axillarlinie tiefer herab, so dass die schief nach unten hinten verlaufende Grenzlinie zu einer mehr oder weniger horizontalen Linie wird. 2) Die linken vordern Lungenränder steigen mit zunehmendem Alter verhältnissmässig tiefer herab als die entsprechenden rechten. 3) In Bezug auf die Verlaufslinie der unteren Lungenränder lassen sich 3 Typen aufstellen: a) Der untere Lungenrand entspricht einer Linie, die von vorn oben nach hinten unten in schräger Richtung um die seitliche Thoraxhälfte verläuft. Dieser Typus kommt meist bei jugendlichen Individuen vor. b) Der untere Lungenrand entspricht einem mit der Convexität nach unten gerichteten Bogen, dessen tiefster Punkt etwa in die Axillarlinie fällt. Dieser Typus kommt am häufigsten bei Individuen mittleren Alters vor. c) Der untere Lungenrand entspricht einer mehr oder weniger horizontal verlaufenden Linie; dieser Typus findet sich bei Greisen. 4) Die linke Lunge steht in allen Verticalen, mit Ausnahme der Parasternallinie grösstentheils tiefer als die rechte Lunge. 5) Das Tiefertreten der untern Lungenränder vom 5. Jahrzehnt an beruht auf einem zu physiologischen Normen zu rechnenden Altersemphysem, bedingt durch eine verminderte Elasticität und eine Rarefaction des Lungengewebes. Demgemäss nimmt auch das Gewicht der Lungen in dieser Zeit stetig ab.

Von den Angaben des Autors über die physiologischen Altersveränderungen des Thorax theilen wir mit: Die Breite der Rippen und Zwischenrippenräume steht in keinem bestimmbaren Verhältniss zum Bau und zur Configuration des Thorax, nimmt jedoch ungefähr bis zum 30. Jahr stetig zu.

Ferner sind folgende Punkte der Erwähnung werth: Im 1. Jahrzehnt findet man bei der Percussion häufig, namentlich wenn Meteorismus vorhanden ist, die Leberdämpfung bis auf einen schmalen Streifen oder gänzlich verschwunden und durch den tympanitischen Darmton ersetzt.

Im 1. Decennium ist die Milz häufig nicht percutirbar, sondern der Lungenschall geht in der linken Axillarlinie direct in den Magendarmton über. Dieselbe Erscheinung finden wir häufig bei Individuen nach dem 50. Lebensjahre.

In einem grossen Theil der untersuchten Individuen fand F. die Milzdämpfung erst in der hintern Axillarlinie und zwar vorherrschend 1) bei ganz jungen Individuen (im 1. Jahrzehnt), 2) bei Greisen vom 60. Lebensjahr an und 3) bei schlecht genährten Individuen. F. ist geneigt, aus diesem Befund folgende Schlüsse zu ziehen: 1) Die Lage und Grössenverhältnisse der Milz im 1. Jahrzehnt sind derart, dass sie die mittlere Axillarlinie häufig nicht erreicht. 2) Im Greisenalter verkleinert sich, percussorisch nachweisbar, die Milz, bedingt durch die verringerte functionelle Thätigkeit der Milz als Organ der Blutbereitung. Dementsprechend nehmen auch die Gewichtsverhältnisse der Milz im hohen Alter ab. 3) Im Alter von 20—40 Jahren und bei gut genährten Individuen ist die Milz am grössten, bedingt durch die intensivere Function dieses Organes in diesem Alter.

Geberg (15). In der Kapsel der Hundeniere sind die der Arteria renalis, suprarenalis, den Lenden- sowie den Interlobulararterien entstammenden Zweige, welche die Nierenkapsel in Form der bereits erwähnten weitmaschigen Netze durchziehen, gewöhnlich von je zwei Venen begleitet. Folgt man dem Verlaufe dieser injicirten Arterien bei stärkeren Vergrösserungen (Syst. 5 und 7 Hartnack), so gewahrt man nicht selten Zweige, die, ohne in Capillaren überzugehen, nach kurzem Verlaufe in gröbere Gefässe venösen Charakters münden. Die besagte Anastomosenbildung kommt auf zweierlei Art zu Stande: manchmal geht eine von je zwei Venen begleitete Arterie mittelst kurzer Endäste in die nächstliegenden Venen über. Eine zweite Art der betreffenden anastomotischen Verbindung geschieht in der Weise, dass die gewöhnlich zwischen 2 Venen verlaufende Arterie einen lateralen Ast entsendet; dieser letztere mündet in eine der Venae concomitantes, ohne anderweitige Theilungen einzugehen. Das Lumen der anastomotischen Gefässe beträgt im Durchmesser 0,013—0,021 mm, während die grösste Breite ihres Lumen 0,025—0,051 mm beträgt. Die in der Kapsel der Hundeniere angetroffenen anastomotischen Gefässe stimmen mit den von Hoyer an peripherischen Körpertheilen (an dem Ohre und der Nasenspitze des Kaninchens, an dem Schwanzende der Katze etc.) beschriebenen Verbindungszweigen in ihrem Caliber wohl überein. Capillare Wundernetze der Nierenkapsel gehören den Capillarnetzen in fettlosem Fettgewebe an. Durch Einschaltung solcher capillarer Wundernetze werden naturgemäss dem Blutstrome grössere locale Hindernisse gestellt und ist hiedurch zu verhältnissmässig bedeutenderen Schwankungen des Blutdruckes in den arteriellen und venösen Gefässen der Nierenkapsel Veranlassung gegeben. Auf die Vermuthung solcher directer Gefässverbindungen zwischen Arterien und Venen ist auch Steinach (38) aufmerksam geworden, es ist ihm stets gelungen, die gestreckten venösen Markgefässe und die venösen Büschel zu injiciren, ohne dass die Masse über die knäueltragenden Gefässe hinausgegangen wäre. Diese postulirten Verbindungen sind nun von Geberg gefunden.

Hepburn (22) beschreibt das seltene Vorkommen einer beweglichen Niere.

Sie lag auf der hinteren Wand der Bauchhöhle und nahm Theile der Regio umbilicalis und der rechten Regia lumbalis ein. Das untere Ende bedeckte die

rechte Art. und Vena iliaca communis. Obwohl kein Mesonephron vorhanden war, so erlaubten die Befestigungen der Niere doch eine bedeutende Verschiebung nach allen Richtungen. In die Hand genommen konnte das Organ vollkommen aufgehoben werden, in der lateralen und verticalen konnte sie mehrere englische Zoll entfernt werden. An die Stelle der normalen Lage konnte sie niemals zurückgebracht werden. Dieser höchst seltene Fall zeigte noch einige Abnormitäten, worüber das Orig. nachzusehen ist.

Passow (31) hat die im Verdauungscanal so verbreiteten, in Bezug auf ihre physiologische Bedeutung noch wenig bekannten geschlossenen Drüsen verfolgt und die Zahl, Grösse und Gestalt der solitären Follikel und Peyer'schen Haufen der Dünndärme von 45 in der Charité Verstorbenen festgestellt und verzeichnet. Der Zweck der Arbeit war der, zu untersuchen, ob das, was von den Balgdrüsen der Zunge gilt, auch bei den diesen ähnlichen Gebilden des Duodenum, Jejunum und Ileum zutreffe; ob in der That die Schwankungen, welche die lymphatischen Organe in ihrem quantitativen Verhalten darbieten, so erhebliche seien, dass dadurch besondere pathologische Dispositionen bedingt werden können und ob die Annahme einer lymphatischen Constitution gerechtfertigt sei. Das Verhalten der Glandulae intestini ist ein sehr wechselndes. Die Zahl der solitären Drüsen und der Peyer'schen Haufen, sowie die Grösse der letzteren schwankt bei verschiedenen Individuen innerhalb weiter Grenzen. Es ist jedoch bisher nicht festgestellt, wie gross diese Differenzen und ob dieselben physiologische und pathologische sind. P. zählte vom Pylorus beginnend alle 25 cm die Solitärfollikel, die sich auf einer 25 qcm grossen Fläche befanden. Aus den gefundenen Zahlen wurde der Durchschnitt genommen, und daraus mit Hülfe von Länge und Breite des Darms die Gesammtzahl der überhaupt vorhandenen Drüsen berechnet. Was die Peyer'schen Haufen anbelangt, so bestimmte P. den Flächeninhalt mit Hülfe eines Polarplanimeters. Aus den Zahlen berechnete er die Gesammtfläche, die bei jedem Individuum von dem Peyer'schen Haufen eingenommen wurde, und hieraus, wie viel qcm derselben im einzelnen Fall auf 1000 qcm Darm kommen. Die Schwankungen, die sich aus obigen Aufzeichnungen ergeben, sind sehr erhebliche. In einem Fall wurden die Follikel überhaupt vermisst; es liess sich durch kein Hülfsmittel, weder mit der Loupe noch bei durchfallendem Licht, auch nur ein einziger entdecken. Die nächst niedrigen Zahlen weisen auf durchschnittlich 0,5 auf 25 qcm. Weniger als 1000 haben ausserdem nur noch 6 von den Fällen. Die grösste überhaupt gefundene Drüsenzahl findet sich (bei Nr. 13) mit 70 Follikeln auf 25 qcm und 8961 im Ganzen. Bei Erwachsenen ist die grösste Menge 5760 Follikel. Ein Darm besass mindestens 15000 Follikel. Die Zahl der Follikel nimmt vom Magen zum Dickdarm hin zu; doch kommen auch hier Abweichungen vor. Sehr häufig fanden sich unterhalb des Pylorus mehr Drüsen als im ganzen übrigen Theil des Duodenum. Nicht minder erheblich wie bei den Follikeln sind auch die Verschiedenheiten der Peyer'schen Haufen. — Es ergiebt sich ferner, dass die Schwankungen, die bei Erwachsenen gefunden werden, aus den bei Kindern vorkommenden sich erklären. Dass dies auch für die Follikel Gültigkeit hat, wird durch folgende Tabelle bewiesen:

	Durchschnittl. Flächeninhalt des Darmes.	Durchschnittl. Follikelzahl auf 25 qcm.
Bei Erwachsenen	5582	11,28
Bei Kindern	1513	45,11
Verhältniss beider	3,68:1	1:4,09

In Bezug auf die Schwankungen der Drüsensubstanz ist zu berücksichtigen, dass die Unterschiede in dem Verhältniss der Peyer'schen Haufen zu den Follikeln nicht ausgeglichen werden. Wenn also wenig Follikel gefunden werden, so sind darum nicht viel und grosse Haufen vorhanden und umgekehrt. Das Lebensalter wirkt in keiner Weise auf die Solitärdrüsen und Peyer'schen Haufen vermehrend oder vermindernd ein. Das quantitative Verhalten des lymphatischen Apparats bleibt sich eben durch das ganze Leben stets gleich. Die obigen Ausführungen und ein Vergleich der in den Tabellen verzeichneten Fälle beweisen, dass die Zahl der lymphatischen Organe des Dünndarms individuell so sehr verschieden ist, dass man in der That von einer lymphatischen Constitution im Sinne Virchow's sprechen kann, um so mehr, da ja auch Ostmann bei seinen Untersuchungen über die Balgdrüsen der Zunge zu ähnlichen Resultaten kam. Man muss denn auch annehmen, dass die Menschen, je nachdem ihr Darm reich oder arm an Peyer'schen Haufen oder Follikeln ist, mehr oder weniger leicht von Krankheiten befallen werden, die vorzugsweise in den lymphatischen Organen ihren Sitz haben. Die in Frage stehenden Affectionen sind vor allen die Scrofulose und Leukämie. Höchst wahrscheinlich ist es, dass die lymphatische Constitution erblich sein kann, und es ist daher hierin ein ätiologisches Moment für die Erblichkeit der Scrofulose gegeben. Fast stets findet sich ein Peyer'scher Haufen am Schluss des Dünndarms. P. traf ihn in 45 Fällen 41 Mal an. Meist war er unregelmässig.

Eine ausführliche Tabelle enthält Namen, Alter, Diagnose, die Länge und Breite des Dünndarms, die Zahl der Peyer'schen Haufen, ihren Flächeninhalt und Zahl der solitären Follikel.

Sick (34) sah unter 23 Fällen 17 Mal die linke Pleuraumschlagsstelle in der Höhe des Sternalendes der fünften Rippe noch innerhalb des Sternalrandes oder gerade am Sternalrand, in der Höhe der sechsten Rippe hatte sie zehnmal die Grenze des Sternalrandes noch nicht überschritten, viermal war sie weniger als 1 cm von demselben entfernt; in der Höhe des Sternalansatzes der siebenten Rippe war sie neunmal entweder noch am Sternalrand oder schon vorher oberhalb abgegangen, zweimal war sie weniger als 1 cm vom Sternalrand entfernt. Die grösste Entfernung beim Erwachsenen betrug in der Höhe des fünften, sechsten, siebenten Rippenknorpels 3, 4, 5 cm.

Für Solger (35) ist die Linea semi-circularis Douglasii die mehr oder weniger scharf ausgesprochene Grenze, bis zu welcher die Aponeurose des Transversus und das hintere Blatt der Aponeurose des Obliquus internus in energische, active Spannung (bei der Contraction der Muskeln) und passive Spannung (bei der Inspiration) versetzt werden kann. Bei ungewöhnlich starker und länger dauernder Spannung der Wandung des Hypogastrium rückt die Linea Douglasii, wie dies bei Mehrgebärenden häufig beobachtet wird, sogar so weit herab, dass die Scheide des Rectus auch hinten bis auf die kleine Oeffnung zum Durchtritte der Arterie vervollständigt wird.

Spee's (36) Befunde über die Anordnung der Muskeln ergaben für alle Thiere, dass nur der Längsaxe der Zotte parallel laufende Muskeln vorkommen und solche stets der Endothelwand des Chylusgefässes anliegen. Bei den Nagern, dem Menschen, dem Rinde, sind dies zugleich die einzigen in den Zotten vorkommenden Muskeln. Bei Fleischfressern dagegen giebt es ausserdem solche in einer peripthereren Zone, nach innen von welcher das Chylusgefäss und ein centraler verlaufender Arterienstamm sich finden. Auch bei dieser Anordnung findet sich die Hauptmasse der Muskeln nahe der Axe der Zotte; erst in der Spitze der Zotte treten dieselben bis dicht ans Epithel heran, während sie bis dorthin nur ausnahmsweise in grösserer Nähe desselben verliefen. Die Einflüsse, welche eine Streckung der contrahirten Zotten bewirken, sind gebunden an die Gefässe und das Epithel der Zotte und sind in ihrer Wirkung elastischen Kräften vergleichbar. Der wichtigste Factor für die Streckung der Zotten aber liegt garnicht in der Zotte selbst, sondern in der Wirkung der peristaltischen Contraction der Darmmusculatur.

Nach der Gestalt injicirter Zotten zu urtheilen, ist die Wirkung des Blutdruckes eine einfache Streckwirkung.

Die Gestalt der Epithelzellen wechselt je nach dem Contractionszustande der Zotte. Demnach sind die Epithelzellen an contrahirten Zotten höher cylindrisch und auf Längsschnitten schmäler als bei gestreckten.

Töpken (43) hat unter Braune's Leitung an 7 Leichen Untersuchungen über die Lage des Herzens angestellt. Ein Theil der Resultate stützt sich auf die Reconstructionsmethode der Lage des Herzens in der Leiche aus einer Serie von Horizontalschnitten, ein anderer Theil auf die Anwendung von Stahlnadeln, welche bei horizontaler Lage der Leiche in der Herzgegend genau senkrecht zur Tischebene eingestochen wurden, und zwar durch den Knorpel der III. linken Rippe dicht am Rande des Sternums und unter der Convexität der IV. und V. Rippe etwa 2 Finger breit nach innen von der Mammillarlinie. 7 Leichen wurden in frischem Zustande auf die Anatomie gebracht und sofort zu den Versuchen benutzt. Sie sind alle männlichen Geschlechts, meist von gleicher Grösse und im Alter von 25 bis 64 Jahren. 4 von ihnen sind Selbstmörder und zwar 3 Erhängte und ein Erschossener. Einer starb an rechtsseitiger Pneumonie, einer an septischer Peritonitis und einer an Carcinoma ventriculi. — Die Versuche sind geordnet nach dem Alter der Individuen. Aus den Resultaten der 7 Untersuchungen kann man nun folgern; 1) Die Höhenlage der Herzspitze entspricht nicht immer derselben Stelle des Thoraxskelettes. Sie wechelt von der Höhe der V. Rippe bis zum unteren Rande des 5. Intercostalraumes. 2) Die Lage des Ostium arteriae pulmonalis ist noch weniger constant. Sie schwankt von der Mitte des 2. Intercostalraumes bis zum oberen Rande der IV. Rippe. 3) Bei jüngeren Individuen liegt das ganze Herz höher, als bei älteren.

Wie verhält es sich nun aber mit der Lage des Herzens im Lebenden? Braune hat ausdrücklich auf die Nachgiebigkeit des Herzens bezüglich seiner topographischen Lage hingewiesen. Es ist bekannt, wie hochgradige Verschiebungen des ganzen Herzens in Folge von Tumoren und Exsudaten in der Umgebung desselben hervorgerufen werden können. Es ergiebt sich also, dass das Herz in seiner Lage dem Druck und Zuge der Umgebung schnell und leicht folgt. So lange die die Herzlage beeinflussenden Kräfte sich im Gleichgewicht halten, bleibt die Lage des Herzens eine unveränderte. Bei Seitenlagerung des Körpers ändert das Herz nicht unerheblich seine Lage zur Mittellinie. Noch viel ausgiebiger sind die Veränderungen in der Höhenlage des Herzens, welche das Zwerchfell durch seinen höheren oder tieferen Stand herbeizuführen vermag. In höherem Maasse aber rückt das Zwerchfell und mit ihm das Herz in die Höhe, wenn der positive Druck in der Bauchhöhle ein ungewöhnlich hoher wird, wie dies bei Anhäufung von Gas sowohl in der Peritonealhöhle selbst, als auch in den Därmen stattfindet. Ganz dieselbe Erscheinung wird zu Tage treten, wenn der Magen und die Därme durch massenhaften Inhalt stark gefüllt sind, zumal wenn ausserdem eine Compression des Bauches von aussen hinzukommt durch Leibriemen, wie sie unter den Arbeitern vielfach zum Festhalten der Beinkleider benutzt werden, oder bei Frauen durch enge Schnürleiber, oder auch bei Soldaten durch den Koppelgurt, an dem noch dazu regelmässig auf jeder Seite des Bauches eine schwere Patrontasche hängt. Ferner ist der negative Druck in der Pleurahöhle, bedingt durch die Contraction der elastischen Lungen im Stande, einen abnormen Hochstand des Zwerchfells zu bewirken. Das Zwerchfell und das Herz stehen hoch bei Leichen jugendlicher Individuen, die während des Absterbens frei exspirirt haben, wie z. B. bei Erschossenen. Eine tiefere Lage müssen diese Organe aber einnehmen bei Ertrunkenen, bei denen das in die Lungen dringende Wasser die Exspiration hindert. Als practische Consequenz ergiebt sich aus einer Versuchsreihe, dass nach reichlicher Mahlzeit, sowie nach Genuss grösserer Flüssigkeitsmengen, besonders wenn dazu noch die oben erwähnte Einschnürung des Bauches von Aussen tritt, das Herz in eine abnorme Lage

nach oben gedrängt wird und dadurch seine einzelnen Partien nachtheilig wirkenden Drückungen und Zerrungen ausgesetzt werden. Darnach ist es einleuchtend, dass Soldaten, die sich auf dem Marsche befinden und bei denen in der schon oben beschriebebenen Weise eine künstliche Auftreibung des Zwerchfells erzielt wird, leicht in Folge der erwähnten Beeinträchtigung des Circulationsapparates von Ohnmachten befallen werden können. Man kann für die topographische Höhenlage der Herzspitze weder an der Leiche, noch am Lebenden eine scharf bestimmte Stelle der vorderen Thoraxwand angeben. Die Höhenlage des Herzens und mit ihm der Leber, Milz und Niere steigt und sinkt mit derjenigen des Zwerchfells. Das Herz liegt im Lebenden sowohl, als in der Leiche unter normalen Verhältnissen bei jugendlichen Individuen höher, als im Alter. Das Herz liegt im Allgemeinen in der Leiche höher, als im Lebenden, da die cadaverösen Veränderungen der Gewebe das Zwerchfell aus seiner Gleichgewichtslage nach oben treten lassen. Wird im Moment des Absterbens die Exspiration verhindert, wie dies bei Erhängten vorkommen kann, bei Ertrunkenen Regel ist, so liegt das Herz auch bei jugendlichen Individuen tiefer.

Zuckerkandl (45). In der Discussion über das berühmte prähistorische Kieferfragment aus der Schipkahöhle hat der Berliner Zahnarzt R. Baume die Ansicht ausgesprochen, dass eine Retention von mehreren neben einander stehenden Zähnen in hohem Grade unwahrscheinlich sei, und in der That ist bisher kein einziges einschlägiges Beispiel bekannt geworden, welches einer strengen Kritik hätte Stich halten können. Dieses Factum veranlasst Z., über retinirte Zähne zu schreiben, da er einen unzweifelhaften Fall mit Retention von 5 neben einander stehenden Zähnen beobachtet und zergliedert hat.

Der Artikel gliedert sich in 4 Abschnitte:

1) Das Wesen der Zahnretention. 2) Ein Fall mit der Retention von 3 neben einander stehenden Zähnen. 3) Das Hineinwuchern des Kiefergewebes in retinirte Zähne; und anhangsweise: 4) Einiges über den Schipkakiefer. Wir heben Folgendes hervor; Zähne, welche über die Zeit ihres normalen Durchbruches hinaus im Kiefer eingeschlossen verbleiben, nennt man retinirte Zähne. Solche Zähne brechen oft erst im späten Alter durch oder bleiben das ganze Leben im Innern des Kiefers verborgen. Zumeist haben abnorme Zustände, die sich in der Umgebung des retinirten Zahnes geltend machten, die Retention verschuldet und nicht abnorme Zustände des Zahnes selbst. Die Ursachen, die einen Zahn, der in die Reihe einrücken will, am Durchbruche hindern, können sehr verschiedene sein: a) Der Zahn findet seinen Platz von einem persistenten Milchzahn, oder von einem überzähligen permanenten Zahn eingenommen. b) Der Alveolarfortsatz ist zu kurz und der durchbrechende Zahn findet keinen Platz für seine Einstellung (Beispiel: Weisheitszahn). c) Schrumpfende Zahnlücken in der Nähe eines noch nicht zum Durchbruche gelangten Zahnes oder Abscesse, Geschwülste und manche andere Krankheiten am Kiefer. d) Verwachsungen der Zähne, wie sie z. B. zwischen den Wurzeln des zweiten oberen Mahlzahnes und der Wurzel des Weisheitszahnes vorzukommen pflegen. e) Abnorme Neigung eines Zahnes, wobei die Wurzel des geneigten Zahnes sich an einen nachbarlichen, noch nicht durchgebrochenen Zahn anstemmt. f) Extrahirte Milchzähne; wenn lange vor dem Wechsel der Zähne Milchzähne extrahirt werden, dann kann es vorkommen, dass der sich über dem in der Tiefe liegenden Keim des Ersatzzahnes schliessende Alveolarfortsatz eine zu dicke Knochennarbe bildet.

Der Kuchler-Schädel zeigt Retention von drei neben einander stehenden Zähnen. Der Kiefer der rechten Seite besitzt eine Vorwölbung, welche am Alveolarfortsatze durch ein 16 mm langes und 14 mm breites, unregelmässiges Loch geöffnet ist. In der Oeffnung stecken die nicht zum Durchbruche gelangten Kronen dreier bleibender Zähne und zwar des rechten Eckzahnes und der beiden nachbarlichen Backenzähne. Von der Lücke des Alveolarfortsatzes aus sieht man die Kronen der 3 retinirten Zähne; die Kronen des Eck- und vorderen Backenzahnes übersieht man beinahe in ihrem ganzen Umfange, vom zweiten Backenzahn hingegen blos ein Stückchen. Die Ursache der Retention lässt sich für unseren Fall nicht mehr mit Sicherheit nachweisen.

Dabei ist folgendes beachtenswerth:

Das Knochenwachsthum überschreitet nicht selten die ihm gesetzten Grenzen und dringt in das Zahnbein ein. Solitäre Knochenkörperchen oder ganze Gruppen derselben verdrängen das Zahnbein. Z. beschreibt 4 Fälle, in welchen Knochengewebe in den Zahn eingewuchert ist, und das Zahnbein verdrängt hat.

Die beschriebenen 4 Fälle lehren ein höchst instructives Verhalten zwischen Knochen- und Zahnsubstanz kennen. Im Kampfe der beiden Gewebsarten unterliegt die härtere Zahnsubstanz und der Zahn verhält sich nicht viel anders, als ein in lebenden Knochen eingetriebenes Elfenbeinstäbchen, das bekanntlich nach Experimenten, die Billroth angestellt hat, seine glatte Oberfläche verliert, rauh und zerfressen, kurz, wie die microscopische Beobachtung solcher entkalkter Elfenbeinstücke lehrt, resorbirt wird. Diese Gewalt verdankt das Knochengewebe vornehmlich seinem kräftigen Gefässsysteme; dieses scheint die Waffe zu sein, durch welche es im Kampfe um die Existenz Herr über die gefässlose Zahnsubstanz wird. Das geschilderte Verhalten zwischen Knochengewebe und den Zahnsubstanzen wirft auch ein interessantes Streiflicht auf die Resorptionsvorgänge bei normaler Knochenbildung.

Zuckerkandl (46) ist es gelungen, schmelzlose Zahnrudimente im Bereiche der Schneidezähne zu finden. Zahnrudimente kommen in über 3 pCt. der Fälle (20 unter 630) vor. Von den 20 Fällen entfallen je 9 auf den Unter- und Oberkiefer; in 2 Fällen fanden sich Rudimente sowohl im Oberals im Unterkiefer. Die Rudimente traten mit Ausnahme der Räume zwischen den Mahlzähnen im Be-

reiche aller übrigen Zähne auf. Zumeist findet man blos ein Rudiment. Am häufigsten treten die Zahnrudimente zwischen den Backenzähnen auf; in zweiter Reihe stehen die zwischen dem Eck- und ersten Backenzahne vorkommenden. Im Unterkiefer fand Z. sie nicht zwischen den Mahlzähnen, im Oberkiefer nicht zwischen den Schneidezähnen. Von den 3 Fällen mit Zahn-Rudimenten zwischen den inneren Schneidezähnen spricht ein Fall mit den drei schmelzlosen Zahnstiften im Unterkiefer dafür, dass die mittelsten Schneidezähne verloren gegangen seien. Ein endgiltiger Entscheid hinsichtlich der Classification der incisivalen und prämolaren Zahnrudimente ist derzeit nicht zu fällen. Die anatomischen Thatsachen weisen darauf hin, dass aus latent bleibenden Zahnkeimen sich in einzelnen Fällen durch Rückschlag schmelzlose, im Kiefer verborgene Zahnstiftchen, Zapfenzähne oder auch ganz normal geformte Zähne entwickeln.

VII. Sinnesorgane.

Sehorgan.

1) Barrett, J. W., Preliminary communication on the distribution of Blood-vessels in the outer layers of the retina. Proc. Physiol. Soc. London. 1885/86. p. 10—12. — 2) Bernheimer, S., Zur Kenntniss der Nervenfaserschichte der menschl. Retina. Sitzgsb. d. k. Acad. d. Wissensch. Math.-naturw. Cl. Wien 1884. XC. 3. Abth. S. 136—141. — 3) Brailey, W. A., Abstract of lectures on some points in the anatomy and physiology of the eye. British medic. journal. p. 584—586. — 4) Carrière, Just., Die Sehorgane der Thiere, vergl.-anat. darg. M. 147 Abb. und 1 Tafel gr. 8. München. — 4a) Derselbe, Biologisches Centralblatt. Bd. V. S. 589—597. (Referat über 1) H. Viallanes, Etudes histologiques et organologiques sur les centres nerveux et les organes des sens des animaux articulés. Bibliothèque de l'école des Hautes Etudes, sect. des scienc. natur. Zool. Sér. VI. T. XVIII. No. 4—6. 2) G. V. Ciaccio, Figure dichiarative della minuta fabbrica degli occhi de Ditteri. Bologna 1884. 3) Hickson s. No. 19.) — 5) Eversbusch, Vergl.-anat. Untersuchungen über die feineren Verhältnisse der Iris-Musculatur mit bes. Berücksichtigung der Dilatator-Frage. Ber. ü. d. Versamml. d. ophth. Gesellsch. Stuttgart. 1884. XVI. p. 54—60. — 6) Fuchs, E., Zur Anatomie der Iris. Monatsblätter für Augenheilkunde. Jahrg. XXIII. S. 407—478. — 7) Derselbe, Beiträge zur normalen Anatomie der menschl. Iris. Graefe's Archiv f. Ophthalmologie. Jahrg. 31. Abthlg. III. S. 39—86. Taf. 1, 2, 3. — 8) Krause, W., Historische Bemerkungen. IX. Die Membrana perforata in der Retina des Menschen. Internat. Monatsschrift f. Anatomie und Histologie. Bd. II. S. 266. (Betont, dass er schon [1876] die Membrana perforata beschrieben habe.) — 9) Derselbe, Die Retina (I.) Ebendas. Bd. I. S. 225. Mit 2 Tafeln. — 10) Lockwood, C. B., The anatomy of the muscles, ligaments and fasciae of the orbit, including an account of the capsule of tenon, the check ligaments of the recti, and of the suspensory ligament of the eye. Journ. of Anatomy and Physiology. Vol. XX. No. 1. p. 1—25. Pl. I. — 11) Motais, Recherches sur l'anatomie humaine et l'anatomie comparée de l'appareil moteur de l'oeil. Arch. d'opht. Paris 1884. IV. p. 512. 2. pl. 1885. V. p. 28. — 12) Romiti, G., La cartilagine della piega semilunare ed il muscolo pellicciaio nel negro. Boll. d. Soc. tra i cult. d. sc. med. in Siena. III. p. 3—7. — 13) Schleich, G., Augengrund des Frosches. — 14) Virchow, H., Mittheilungen zur vergleichenden Anatomie des Wirbelthierauges. Tagebl. der 58. Versamml. Deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg. S. 409—410. — 15) Derselbe, Ueber Glaskörperzellen. Verh. der physiol. Gesellschaft zu Berlin. S. 563. — 15a) Derselbe, Ueber Glaskörpergefässe v. Cyprinoiden. Ebendas. S. 353. — 16) Derselbe, Ueber die verschiedenen Formen des Ligamentum pectinatum iridis. Ebendas. S. 571. — 17) Derselbe, Ueber den ciliaren Muskel des Frosches. Ebendas. S. 571. Die Verhandlungen bilden eine Beilage des Archives für Anat. und Physiol. (Physiol. Abthg.) — 18) Weiss, L., Ueber Länge und Krümmung des Orbitalstückes des Sehnerven und deren Einfluss auf die Entstehung der Kurzsichtigkeit. Tagebl. der 58. Versamml. Deutscher Naturforscher u. Aerzte in Strassburg. S. 498—510. — 19) Hickson, On the eye and optic tract of insects. Quart Journ. Micr. Sc. Vol. XXV. N. S. p. 215. — 20) Moseley, On eyes in the shells of Chitonidae. Ibidem. p. 37. — 21) Czermak, N., Zur Zonulafrage. Archiv f. Ophthalmologie. XXXI. 1. S. 79—138. Mit 6 Taf. u. 4 Holzschn. (S. d. Bericht über Entwickelungsgeschichte d. Organe.)

Fuchs (6) berichtet über das Relief, wie man es mit freiem Auge oder mit der Lupe sieht. Er bettet Irides von Leichenaugen in toto in Gelatine zwischen zwei Objectträger und untersucht bei auffallendem Licht. Das Hauptresultat, das mit Hülfe dieser und der Schnittmethode gefunden wurde, besteht in der Anwesenheit von Krypten, von Oeffnungen in der vorderen Fläche der Iris, welche in das Gewebe der Iris selbst hineinführen. Am Rande der Krypten hört das vordere Endothel auf; die vordere Grenzschichte schlägt sich nach hinten um und kleidet den Eingang der Krypte eine Strecke weit aus, die Krypte geht allmälig in einen spaltförmigen, nicht scharf begrenzten Raum in das Irisstroma über.

Tangentiale Schnitte, welche durch mehrere benachbarte Krypten geführt wurden, zeigen, dass die seitlichen Ränder der Krypten unterminirt sind, und dass die Spalträume, in welche die Krypten hineinführen, mit einander in Zusammenhang stehen. In der Iris existirt also ein System von spaltförmigen Lücken, welches F. der Kürze wegen in toto als Irisspalte bezeichnet. Dieselbe steht einerseits mit den Lymphlücken des übrigen Irisstromas, andererseits mit den Lymphräumen des Ligamentum pectinatum in Verbindung; endlich communicirt sie frei mit der vorderen Kammer durch ihre offenen pupillaren (Krypten) und ciliaren Mündungen (Oeffnungen der Randzone). Diese Thatsache ist von physiologischer Wichtigkeit. Die Lymphe ergiesst sich ohne Zweifel zumeist direct aus der Iris in die vordere Kammer durch die Mündungen der Irisspalte. Ebenso ist es wahrscheinlich, dass bei entzündlichen Zuständen Exsudat oder Blut auf diesem Wege in das Kammerwasser abgesetzt wird, indem es aus den Blutgefässen zuerst in die Lymphspalte und aus dieser in die Kammer gelangt. Die Iris nimmt auch an der Resorption abnormen Kammerinhaltes (Eiter, Blut, injicirte Farbstoffe) Antheil. Bezüglich des Blutes und fein vertheilter Farbstoffe ist nachgewiesen, dass die weissen Blutkörperchen eine Rolle spielen, indem sie aus der Iris auswandern,

fremde Partikelchen in sich aufnehmen und dann wieder in den Kreislauf zurückkehren. Es ist wohl wahrscheinlich, dass dies zum grossen Theile vermittelst der offenen Communicationen der Kammer mit dem Irisgewebe geschieht. — Die Erscheinungen bei der Erweiterung der Iris führt Verf. auf die hintere Grenzmembran zurück. Dieselbe ist das einzige Gebilde, welches bei erweiterter Pupille sich nicht faltet.

Krause's (9) Abhandlung über die Retina besteht aus zwei Abschnitten: I. die Membrana fenestrata der Retina. II. Zur Entwicklungsgeschichte der Retina. Wir beschäftigen uns ausschliesslich mit dem ersten, und constatiren zunächst: die Membrana fenestrata besteht aus einem Netz sternförmiger Zellen, hier und da mit einem Kern versehen (S. 230). Sie liegt am meisten chorioidealwärts in unmittelbarem Anschluss an die Stäbchen und Zapfenkegel.

Die Ausläufer der Zellen bilden ein Netz, in welchem rundliche Maschen bleiben. Chorioidealwärts hängen die Zellen mit den Stäbchen- und Zapfenkegeln, glaskörperwärts mit den bindegewebigen radialen Stützfasern zusammen.

Dieser Name Membrana fenestrata stammt von Krause, er führt also hier einen neuen Terminus technicus in die Anatomie der Retina ein. Ein zweiter von ihm neu eingeführter Name ist Membrana perforata; es ist das eine ähnlich gebaute Membran, welche sich in der inneren Körnerschicht befindet. Sie besteht ebenfalls aus Zellen, die körnig und abgeplattet sind, diese haben einen grossen von doppeltem Contour umsäumten Kern, deutliches Kernkörperchen; die kurzen Fortsätze bilden ein sehr engmaschiges Netz. Die Zellen haben grosse Aehnlichkeit mit Ganglienzellen und sind auch von vielen Beobachtern für solche gehalten worden.

Ein dritter Terminus technicus, den der Verfasser einführen will, ist Stratum lacunosum, das ist also eine dritte Schichte, die offenbar ähnliche Construction wie die beiden vorerwähnten hat. Dieses Str. lacunosum schliesst sich glaskörperwärts an die Membrana fenestrata an, und besteht aus schlankeren, nicht granulirten, sehr dünnen oder stark abgeplatteten Zellen. Zellenausläufer, Netz mit grösseren und längeren Maschen, die parallel der Retina verlaufen, sind Eigenschaften dieser Lage. Die Ausläufer sind von anderen Forschern für nervöse gehalten worden, was aber irrig ist.

Nur die Fische haben alle drei Membranen, den Säugern fehlt das Stratum lacunosum, den Vögeln die Membrana perforata. K. ist ferner der Ausdruck Limitans externa nicht mehr passend, er will dafür den Ausdruck Membrana reticularis einführen. Die drei ersterwähnten Membranen bestehen aus Bindegewebe, und so kommt denn K. zu seinem schon 1868 aufgestellten Satz zurück: Stäbchen und Zapfen hängen mit unzweifelhaft bindegewebigen Bestandtheilen der Retina, nämlich den radialen Stützfasern zusammen. Die Beweisführung zerfällt in drei Theile, worauf wir den Leser verweisen. Wir enthalten uns die sich aufthürmenden Bedenken gegen solche Deutung laut werden zu lassen und begnügen uns auf die scharfe Trennung der Stützelemente und der nervösen Bestandtheile in dem Corti'schen Organ hinzuweisen. Wie lange hat man nicht geglaubt, die Corti'schen Fasern seien die eigentlichen nervösen Elemente? Heute wissen wir, dass es positiv falsch ist, sie für solche zu halten. Sollten in der Retina die beiden Elemente nicht auch getrennt sein? Wenn dies nicht der Fall, dann hat die sonst strenge Natur eine wesentliche Lücke, durch die unsere besten Anschauungen massenhaft in einen Abgrund stürzen werden. Ich hoffe noch immer, dass verbesserte Methoden besseres lehren werden, d. h. die Erkenntniss bringen, dass auch in der Retina nervöse und bindegewebige Elemente nicht identisch, sondern verschieden sind.

Virchow (15). Beim Alpakaschaf wurden reichlich verzweigte Zellen mit einem oder auch mehreren Kernen auf der Oberfläche des Glaskörpers gefunden. Dieselben waren über die ganze Oberfläche in gleichmässiger Vertheilung und einfacher Schicht ausgebreitet. Beim Huhn fanden sich schlanke Zellen, z. Th. faser- oder spindelförmig, z. Th. mit mehreren Ausläufern, welche in einfacher Schicht einen grossen Theil der Glaskörperoberfläche in gleichmässiger Vertheilung einnahmen. Dieselben wurden in den Augen zweier Hühner gefunden, dagegen in dem eines dritten und in denen dreier Enten vermisst. Auf dem Glaskörper des Frosches findet man: Zellen mit einem schleierhaft zarten, weit ausgespannten Leibe, in der Regel 2 Gefässe verbindend; dieselben sind gleichwerthig einer Form von Zellen, welche an der Aussenseite von Gefässen eine adventitielle Formation bilden.

Granulirte Zellen, bald rundlich, bald in die Länge gezogen und weit ausgestreckt. Runde Zellen mit rundem Kerne und geringem Protoplasmahof (Leucocyten?). Polymorphe Zellen (gleichfalls Leucocyten?), entweder zu dünnen, unregelmässigen Platten ausgebreitet und so dem Anscheine nach zerfliessend, oder in dünne Fortsätze ausgestreckt, die bald durch tropfenförmiges Aufquellen, bald durch Abreissen von Stücken zu Grunde zu gehen scheinen.

Derselbe (17). Der ciliare Muskel des Frosches hat eine Länge von 0,25 mm und etwa eine um das Zehnfache kleinere Dicke in einem Auge, dessen Axe 9,5 mm, dessen Linse 6,15 mm im langen Durchmesser und 5 mm in der Axe misst. Er besteht aus dicht aneinanderliegenden glatten Muskelfasern mit langen Kernen und ist vorn an die Sclera, hinten an die Chorioides so befestigt, dass er die Richtung eines Tensor chorioideae hat. Vom Ligamentum pectinatum iridis ist er durch einen Spalt, einen Fontana'schen Canal getrennt.

Derselbe (16). Das Lig. pect. ir. ist seiner Textur nach als „Netzwerk des Hornhautiriswinkels" zu bezeichnen. Dieses Netzwerk ist in sehr verschiedenem Grade entwickelt in einer Weise, die sich nicht aus der Verwandtschaft der Thiere erklären lässt,

sondern aus complicirten Verhältnissen des Augeninnern. Beim Menschen ist es so schwach, dass man keine Veranlassung hätte, viel Notiz von ihm zu nehmen; stärker bei den Anthropoiden (Gorilla, Schimpanse, Orang). Beim Kaninchen besteht es aus einer geringen Zahl kurzer, dicker Balken, welche direct von der Sclera zur Iriswurzel hinübergehen, so dass man an unvollkommenen Präparaten den Eindruck erhält, als sei die Iriswurzel mit der Sclera selbst verbunden. Von Raubthieren zeigt der Wickelbär (Cercoleptes) es nicht sehr reichlich entwickelt, wohl aber Hund und Katze. Es ist bei diesen locker gefügt, die Längsrichtung seiner Maschen in der Richtung des Musculus tensor chorioideae, wobei die vordersten, an den freien Theil der Kammer anstossenden Fasern aus der Richtung der hinteren Hornhautfläche abbiegend unter rechtem Winkel auf die vordere Fläche der Iriswurzel stossen. Bei der Ziege ist es derber und in einen innern (der Iriswurzel anliegenden) lockern und äussern (der Sclera anliegenden) engmaschigen Theil gesondert. Weitaus am mächtigsten entfaltet ist es beim Seehunde, bei dem es den Pupillenrand erreicht, an der Hornhautscleragrenze aber rechtwinkelig ansetzt, vorwärts und rückwärts divergirend. Da wo die Balken die Iris berühren, hängen theilweise in ihnen Gefässe, und da, wo sie an die Sclera stossen, circuläre Faserzüge, welche als abgelöste Abschnitte der den Scleralwulst bedingenden Züge angesehen werden können, so dass das Netzwerk innen den Eindruck von „Irisfortsätzen", aussen den von „Sclerafortsätzen" macht. Seine Balken sind von Pigmentzellen umkleidet, sowie man eine theilweise pigmentirte Bedeckung auch bei Hund, Seekuh und Frosch und in den tieferen Partien des Netzwerkes Tapetalzellen bei der Katze findet. Bei der Seekuh (Manatus americanus, Berliner Aquarium) ist das Netzwerk reichlich entwickelt, wenn auch nicht entfernt so wie beim Seehunde. Sehr ausgebildet ist es bei Vögeln (Geier), durch zarte Fasern dargestellt, deren Ansatz die Hälfte der vorderen Irisfläche einnimmt und nach vorn und hinten divergirt. Bei der Ringelnatter ist es zart und nicht breit. Beim Frosche gross im Vergleich zu den andern Theilen des Corpus ciliare (Muskel und Falten), zart und ebenso wie bei Vögeln und Seehund divergirend; dabei an seinem hintern Rande gegen den zwischen ihm und dem Muskel liegenden Fontana'schen Canal durch eine lamellöse oder bandartige Schicht begrenzt.

Gehörorgan.

1) Bezold, Demonstration von Corrosionspräparaten aus der Anatomie des Ohres. Comptes-rendus du III. Congrès internat. d'Otologie à Bâle. 1884. p. 211—217. — 2) Ferré, G., Des ganglions intrarocheux du nerf auditif chez l'homme. Compt. rend. Acad. d. sc. Paris. C. p. 862—865. — 3) Hartmann, Die anatomischen Verhältnisse, welche bei der künstl. Eröffnung des Warzenfortsatzes in Betracht kommen. Comptes-rendus du III. Congrès internat. d'Otologie à Bâle. 1884. p. 217—226. — 4) Jourdain, S., Sur le système nerveux des embryons de Limaciens et sur les relations de l'otocyste avec ce système. Compt. rend. Tom. 100. No. 6. p. 383—385. — 5) Kuhn, Zur Anatomie des inneren Ohres der Wirbelthiere. Comptes-rendus du III. Congrès internat. d'Otologie à Bâle. 1884. p. 228—238. — 6) Retzius, Gust., Das Gehörorgan der Wirbelthiere. Compte-rendu des travaux de la section de l'anat. Congrès internat. périod. des sc. médic. 8. sess. Copenhague. p. 29—32. — 7) Schwabach, Das Trommelfell am macerirten Schläfenbein. Centralblatt f. d. med. Wiss. No. 39. S. 674. — 8) Symington, J., The external auditory meatus in the child. Journ. of Anatomy u. Phys. Vol. XIX. p. 280—285. Pl. XIV. — 9) Steinbrügge, H., Ueber die Cupula-Formationen im menschlichen Labyrinth. Zeitschrift f. Ohrenheilkunde. Bd. XV. Zweites und drittes Heft. S. 96—107. — 10) Tafani, A., L'organe de Corti chez les singes. Arch. ital. de biol. Turin. 1884. VI. p. 207—247. — 10a) Derselbe, L'organo del Corti nelle scimmie. Estratto del Bollettino delle malattie dell' orecchio, della gola e del naso. 1884. Anno II. Con 7 incis. 50 pp. — 10b) Derselbe, L'organo dell' udito. Nuove indagini anatomiche comparate. Con 87 incis. XVIII u. 371. pp. (Acusticusfasern treten z. B. bei Testudo graeca, nachdem sie ihr Mark verloren haben, an die Haarzellen der Crista acustica heran, deren Basis sie mit kleineren oder stärkeren Bündeln markloser Nervenfibrillen umfassen. Dasselbe hatte T. bereits 1884 bei Cercopithecus an den Haarzellen des Utriculus beobachtet.) — 11) Voltolini, Einiges Anatomisches aus der Gehörschnecke und über die Function derselben resp. des Gehörorganes. Arch. f. pathol. Anat. etc. Bd. 100. Heft 1. (Neunte Folge Bd. 10 Heft 1.) S. 27—41. Taf. II—III. — 12) Wurm, W., Die Taubheit des schleifenden Auerhahnes. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. S. 728—730. — 13) Zuckerkandl, E., Ueber die Ohrtrompete des Tapir und des Rhinoceros. Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXII. Taf. I u. II. S. 222—232.

Kuhn (5). Von den Amphibien bis hinauf zum Menschen wird die Crista acustica der Pars basilaris von einem gallertartigen Organe bedeckt, der Corti'schen Membran. Auf den Nervenleisten der Ampullen liegt, nach Angabe vieler Autoren, bei allen Wirbelthieren eine weiche, durchsichtige Masse, welche die Form eines Zuckerhutes hat und Cupula terminalis genannt wird. Nach K.'s jüngsten Erfahrungen glaubt er an deren Eigenschaft als selbständiges Organ zweifeln zu müssen, wie dies Hensen vor mehreren Jahren schon nachgewiesen hat. In demselben Sinne spricht sich der folgende Beobachter aus.

Steinbrügge (9). Mit Hülfe der Celloidinmethode gelingt es jetzt häufiger als früher, die Cupula-Bildungen in überraschend schönen Durchschnitten auf dem Nervenepithel des häutigen Labyrinthes zu fixiren. Auf Grund neuerer, mittelst dieser Methode hergestellter microscopischer Präparate glaubt St. die auf den Maculis des Utriculus und Sacculus als Deckmembranen oder Bindesubstanzen der Otoconien bekannten Formationen in gleicher Weise wie die Cupulae terminales der Ampullen, nämlich als Gerinnungsproducte deuten zu müssen. Er schliesst sich mit dieser Deutung Hensen an, der seiner Zeit erklärt hatte, dass die Cupula terminalis durch Aufkleben und Verkleben der Haare in Folge der Einwirkung von Reagentien künstlich gebildet werde, dass endlich die Streifung der Cupula nur der Ausdruck der gequollenen und verklebten Haare sei.

Voltolini (11) beschreibt ein Gefäss am Gehörzahn, das constant beim Menschen und allen Säugethieren (Affe, Rind, Pferd, Schaf, Hund, Fuchs, Kaninchen, Hase, Maus, Hirsch, Schwein), in der Nähe des Ursprunges der Reissner'schen und Corti'schen Membran, auf Querschnitten als eine mehr oder weniger grosse Oeffnung vorkommt. Dieses Gefäss geht dem Zahn folgend durch die ganze Schneckenwindung hindurch. V. nennt es Vas spirale perforans dentis. In einem späteren Abschnitt wendet sich V. gegen die sog. Claviertheorie. Nach Allem ist es unzweifelhaft, dass das Corti'sche Organ nichts weiter ist, als eine Art Ligamentum suspensorium, um die Zellen und Nerven, die im letzten Grunde allein der Gehörempfindung vorstehen, in der Schwebe zu erhalten, weil sie nur so im Stande sind, die geringsten Erzitterungen des Wassers aufzunehmen, d. i. zu empfinden. Man hat bei Deutung der Function des Gehörorganes zu sehr die Analogie mit dem Sehorgane festgehalten. Das Auge ist ein photographischer Apparat, nur mit dem Unterschiede, dass es das Bild, welches beim gewöhnlichen Photographiren sich auf der Platte fixirt, sofort wieder vernichtet, um sogleich einem zweiten Bilde Platz machen zu können. Ist in der Retina ein Defect, so fehlt dann ebenso viel von dem Bilde als der Defect auf der Retina beträgt. Ganz anders verhält sich die Sache beim Gehörgange, hier hört nicht eine Region a, dieandere cis u. s. w., sondern in der Schnecke hört jede Region, d. i. jede Gehörzelle (Nervenzelle) Alles und je mehr Zellen intact sind, desto schärfer ist das Gehör. Aus der Summe der empfindenden Hörzellen, die alle dasselbe hören, resultirt die Schärfe des Gehörvermögens. Zu allen Zeiten und in allen Zonen hat es immer nur zwei Categorien von Schwerhörigen gegeben; die Einen hören nur noch Geräusche und Töne, diese muss man Taube nennen, sie verstehen kein Wort mehr. Selten aber giebt es einen Tauben oder Taubstummen, der nicht eben noch Töne oder Geräusche hört. Die Anderen sind solche Schwerhörige, welche noch die Sprache verstehen und diese muss man eben Schwerhörige, nicht Taube nennen. Nun ist es aber ein unzweifelhaftes Factum, dass jeder Schwerhörige, auch wenn er noch so schwer hört, Alles hört — wenn es nur mit der gehörigen Stärke und Deutlichkeit zu ihm gesprochen wird. Dies wäre nun aber völlig unmöglich, wenn bestimmte Regionen der Schnecke nur bestimmte Töne und Worte hörten, denn unter den Millionen und aber Millionen Schwerhörigen ist es völlig undenkbar (und die Sectionen haben es zum Theil schon bewiesen), dass bei den verschiedenen Schwerhörigen nicht auch die verschiedensten Regionen der Schnecke pathologisch ergriffen wären und dennoch immer das gleiche Resultat, nämlich dass der Schwerhörige Alles hört.

Andere Sinnesorgane.

1) Boulart, R. et A. Pilliet, Sur les papilles foliées de quelques mammifères. Compt. rend. Soc. de biol. Paris. 8. s. II. p. 143—146. — 2) Gegenbaur, C., Ueber das Rudiment einer septalen Nasendrüse beim Menschen. Morphol. Jahrbuch. Bd. XI. Heft III. S. 486—488. — 3) Lustig, Alless., die Degeneration des Epithels der Riechschleimhaut des Kaninchens nach Zerstörung der Riechlappen desselben. Sitzgsb. d. Wiener Akad. 31. Jan. 1884. Dasselbe, Referat. von Exner in Biol. Centralblatt. — 4) Kollmann, A., Der Tastapparat des Fusses von Affe und Mensch. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abthl. Taf. III—V. S. 56—101. — 5) Mackenzie, John. N., Historical notes on the discovery of the nasal erectile tissue. Boston. 6 p. 12. (Repr. from: Boston M. u. S. J.). — 6) Zuckerkandl, Das Schwellgewebe der Nasenschleimhaut u. dessen Beziehungen zum Respirationsspalt. Ein Vortrag. Mitthlg. des Vereins der Aerzte in Steyermark v. J. 1884. S. 104—106. Siehe den Bericht des Vorjahres.

Gegenbaur (2) giebt dem bisher als Jacobson'sches Organ aufgefassten Gebilde die Deutung einer Drüse, welche der Nasenscheidewand angehört. Die Schleimhaut der letzteren birgt bei Prosimiern (Stenops) eine sehr ansehnliche Drüse von acinösem Bau, deren Ausführungsgang ziemlich an der Stelle liegt, die beim Menschen (auch bei manchen anderen Säugethieren) jenes schlauchartige Gebilde trägt. Die Ausdehnung der Drüse über einen grossen Theil des Septums lässt in derselben ein Organ erkennen, welches in entschiedener Function steht. Diese Drüse hat ihren Ausführgang an einer ähnlichen Stelle, an welcher beim Menschen der von Kölliker für das Jacobson'sche Organ gehaltene Gang sich öffnet. Man wird kaum Bedenken tragen, den fraglichen Gang als das Rudiment einer ähnlichen Drüse anzusehen, und man wird annehmen dürfen, dass eine solche Drüse auch beim Menschen einmal bestanden haben wird, die ihre letzte Spur in jenem von Kölliker beschriebenen Gange hinterlassen hat.

VIII. Neurologie.

1) Angelucci, A., Sul decorso delle fibre nel chiasma dei mammiferi sul centro visivo delle corteccie cerebrali. Gazz. med. di Roma. 1884. X. p. 229—231. — 2) Bechterew, W., Ueber eine bisher unbekannte Verbindung der grossen Oliven mit dem Grosshirn. Neurol. Centralbl. Leipzig. IV. p. 194—196. — 3) Bellonci, J., La terminaison centrale du nerf optique chez les Mammifères. Avec 1 pl. Arch. Ital. Biolog. 3. Ann. T. 6. Fasc. 3. p. 405—412. — 4) Bellonci, Gius., Intorno alla terminazione centrale dei nervi ottici nei Mammiferi. Rendic. Accad. Sc. Bologna. 1884—85. p. 49—50. — 5) Chaput, H., Note sur un rapport peu connu du récurrent gauche. Progrès med. No. 14. p. 278. — 6) Chiarugi, G., Varietà dell' ansa dell' ipoglosso. Boll. d. Soc. tra i cult. d. sc. med. in Siena. 1884. II. p. 275. — 7) Derselbe, Osservazioni sulla divisione delle circonvoluzioni frontali. Ibid. III. p. 12—20. — 8) Cionini, A., Sulla struttura della ghiandola pineale. Riv. sper. di freniat. Reggio-Emilia. XI. p. 182. — 9) Conti, A., De l'épaisseur de l'écorce du cerveau humain. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Histol. Berlin. 1874. Bd. I. S. 395—403. — 10) Dalton, J. C., Topographical anatomy of the brain. 2 vols. Philadelphia. Fol. — 11) Darkschewitsch, L. v., Zur Anatomie des Corpus quadrigeminum. Neurol. Centralbl. Leipzig. IV. S. 251. — 12) Derselbe, Ueber die hintere Commissur des Gehirns. Ebend. Leipzig. III. S. 100. — 13) Derselbe, Ueber den centralen

Ursprung des N. accessorius Willisii. Ebend. Leipzig. IV. S. 134. —14) Derselbe, Dasselbe. Arch. f. Anat. u. Phys. (Anat. Abth.). S. 361. Mit Taf. XV. — 15) Dursy, E., Gypsmodelle d. menschlichen Gehirns nach Abgüssen frischer oder erhärteter Präparate. 1. und 2. Lief. Text mit Abbildg. 2. Aufl. gr. 8. Tübingen. 1884. — 16) Duval, M. et J. V. Laborde, Le trijumeau et sa racine bulbaire sensitive; étude anatomique et expérimentale. Trav. Lab. physiol. Fac. méd. de Paris. 1884. I. p. 137—166. 2 pl. — 17) Eberstaller, Ueber Gehirnwindungen. Mitth. des Vereins der Aerzte in Steyermark vom Jahre 1884. S. 92—97. (Siehe den Bericht des Vorjahres.) — 18) Edinger, L., Ueber den Verlauf der centralen Hirnnervenbahnen mit Demonstration von Präparaten. Archiv f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten. XVI. Heft 3. S. 858—859. — 19) Derselbe, Zur Kenntniss des Verlaufes der Hinterstrangfasern in der Medulla oblongata und im unteren Kleinhirnschenkel. Sep.-Abdr. a. d. Neurologischen Centralbl. No. 4. — 20) Derselbe, Zehn Vorlesungen über den Bau der nervösen Centralorgane, für Aerzte und Studirende. Leipzig. 8. 144 Ss. — 21) Familiant, Victoria, Beiträge zur Vergleichung der Hirnfurchen bei den Carnivoren und den Primaten im Anschlusse an die Untersuchung eines Löwen-Gehirns. Diss. sep. abgedruckt aus den Berner Mitth. 2. Heft. — 22) Féré, C., Note sur la region sylvienne et en particulier sur les plis temporaux-pariétaux. Bull. soc. anat. de Paris. 1884. LIX. p. 279—284. — 23) Ferré, Gabr., Contribution à l'étude du nerf auditif. Avec 1 pl. et figg. Bull. Soc. Zool. France. T. 10. 2./3. P. p. 208—243. — 24) Flechsig, P., Ueber die Verbindungen der Hinterstränge mit dem Gehirn. Neurol. Centralbl. Leipzig. III. S. 97—100. — 25) Flesch, M., Zur Casuistik anomaler Befunde an Gehirnen von Verbrechern und Selbstmördern. Archiv f. Psychiatrie. XVI. Heft 3. — 26) Derselbe, Ueber einige Beobachtungen an dem Hirnanhang der Säugethiere. Sep.-Abdr. a. d. Mitth. der Naturf.-Ges. in Bern. I. Heft. Sitzung vom 17. Jan. Auch im Tageblatt der 58. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte. S. 411. — 27) Derselbe und stud. med. Hugo Ebeling, Die untere Halskrümmung des Rückenmarkes der Säugethiere. Mit einem Zusatz-Artikel. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abthlg. Taf. VI. S. 102—109. — 28) Flower, Diagrams of the Nerves of the Human Body. Third Edition. 6 Plates. With Text. Royal-4. — 29) Forel, A., Origine du nerf acoustique. Compte-rendu des travaux présentés à la soixante-huitième session de la société helvetique des Sc. nat. réunie au Locle. p. 63—66. — 30) Derselbe, Dasselbe. Arch. d. Sc. phys. et nat. Genève. 8. Vorläufige Mittheilung im Neurol. Centralblatt. III. S. 101—103. — 31) Freud, S., Zur Kenntniss der Olivenzwischenschicht. Ebendas. Leipz. IV. S. 268—270. — 32) Fürbringer, M., Ueber die Nervencanäle im Humerus der Amnioten. Morphol. Jahrbuch. XI. Heft 3. S. 484—486. — 33) Gaskell, W. H. and H. Gadow, On the anatomy of the cardiac nerves in certain coldblooded vertebrates. J. Physiol. London. 1884—85. V. p. 362—372. 1 pl. — 34) Gavoy, Fibres arciformes des hémisphères cérébraux. Compt. rend. Soc. de biol. Paris. 8. S. II. p. 233. — 35) Golgi, C., Sulla fina anatomia degli organ. centrali del sistema nervoso. Riv. sper. di freniat. Reggio-Emilia. XI. p. 72—123. — 36) Gruber, W., Anatomische Notizen. Arch. f. pathol. Anatomie. Bd. 102. S. 5. (Verästelung des Ramus superf. des N. radialis in der Haut des ganzen Handrückens und aller Finger. Ramus dors. vom N. ulnaris reducirt. — Abgang eines supernumerären Nervus cutaneus ulnaris antibrachii vom Nervus ulnaris am Oberarm über dem Epitrochleus humeri, der einen Canal dort passirt.) — 37) von Gudden, Ueber das Corpus mammillare und die sog. Schenkel des Fornix. Arch. f. Psychiatrie. Berlin. XVI. S. 564. — 38) Guldberg, G. A., Ueber das Centralnervensystem der Bartenwale: Christiania Videnskabs-Selsk. Forhandlinger. No. 4. p. 154. Mit 4 lithogr. Tafeln. Referat im Biol. Centralbl. Bd. V. No. 20. — 39) Hamilton, D. J., On the corpus callosum in the adult human brain. J. Anat. and Phys. London. 1884—85. XIX. p. 385—414. 2 pl. — 40) Heiberg, Jac., Schema der Wirkungsweise der Hirnnerven. In Farbendruck dargestellt. Wiesbaden. 8. Text auf 2 Octavseiten. — 41) Derselbe, Atlante dei territori dei nervi cutanei ad uso dei Medici e degli Studenti. Napoli. 1886. 8. (Italienische Ausgabe des Originals.) — 42) Hollis, A., Some points in the histology of the medulla oblongata, pons Varolii, and cerebellum. Journ. of Anatomy and Physiol. Vol. XIX. Pl. XIII. p. 274—279. — 43) Kéraval, P., La synonymie des circonvolutions cérébrales de l'homme. (Rev. crit.) Arch. de neurol. Paris. 1884. VIII. p. 311—320. — 44) Laffont, Recherches sur l'anatomie et la physiologie comparée des nerfs trijumeau facial et sympathique céphalique chez les oiseaux. Compt. rend. Tom. 101. p. 1286—1289. — 45) Legge, F., Velum medullare hippocampi. Boll. d. Soc. med.-chir. camerinese. Camerino. 1884. II. p. 16. — 46) Lenhossék, M. v., Untersuchungen über die Spinalganglien des Frosches. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVI. Heft 3. S. 370—453. Taf. XV. u. XVI. — 47) Loewenthal, N., Dégénerations secondaires ascendantes dans le bulbe rachidien, dans le pont et dans l'étage supérieur de l'isthme. Rev. méd. de la Suisse Romande. No. 9. Pl. IV. — 48) Derselbe, Sur le parcours central du faisceau cérébelleux direct et du cordon postérieur d'après les résultats fournis par l'étude de la dégénération secondaire. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. XXI. p. 92. — 49) Magnien, L., Recherches sur l'anatomie comparée de la corde du tympan des oiseaux. Cpt. rend. T. 101. p. 1013—16. — 50) Derselbe, L., Sur le ganglion géniculé des oiseaux. Compt. rend. Acad. d. sc. Paris C. p. 1507 bis 1509. — 51) Mivart, St. Geo., Notes on the Cerebral Convolutions of the Carnivora. With 11 woodcuts. Journ. Linn. Soc. London. Zool. Vol. 19. No. 108. p. 1—25. — 52) Mondino, Casimir, Untersuchungen über die Vormauer und über den Mandelkern. Internat. Monatsschrift f. Anatomie und Histologie. Bd. II. S. 245—258. Taf. 16. — 52a) Derselbe, Ricerche sull' antimuro e sul nucleo amigdalo. Archivio per le scienze mediche. Vol. IX. No. 8. p. 117—130. Pav. II. — 53) Onodi, A. D., Entwickelung des sympathischen Nervensystems (ungarisch). Orvosi hetil. Budapest. XXIX. p. 737—741. — 54) Derselbe, Ueber die Ganglienzellengruppen der hinteren und vorderen Nervenwurzeln. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Berlin. XXIII. Ss. 275, 291. — 55) Onufrowicz, Bronislaus, Experimenteller Beitrag zur Kenntniss des centralen Ursprunges des Nervus acusticus. Mit 2 lith. Taf. Diss. Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. Bd. XVI. Heft 3. — 56) Reche, Adolf, Ueber die Beziehungen des Nervus oculomotorius und sympathicus zum Ganglion ciliare. Greifswald. p. 27. 8. — 57) Rey, Ph., Du poids des lobes occipitaux et des régions pariéto-temporales selon le sexe, l'âge d'après les registres de Broca. Annal. med.-psychol. Heft 5. p. 248—253. — 58) Rochas, F., Des nerfs qui ont été appelés vidiens chez les Oiseaux. Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 101. No. 10. p. 573 bis 575. — 59) Derselbe, Sur quelques particularités relatives aux connexions des ganglions cervicaux du grand sympathique et à la distribution de leurs rameaux afférents et efférents chez l'Anas boschas. Acad. d. Sc. de Paris. Compt. rend. hebd. d. séances. 1. Semestre. Tom. 100. No. 8. p. 649—651. — 60) Derselbe, Du mode de distribution de quelques filets sympathiques intra-craniens, et de l'existence d'un racin sympathique du ganglion ciliaire chex l'Oie. Compt. rend. Tom. 101. p. 829—831. — 61) Schmidt, M.,

Beiträge zur Kenntniss des Rückenmarkes der Amphibien. Naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen in Halle a. S. Zeitschrift f. Naturwissenschaften. Bd. LVIII. (4. Folge. Bd. IV.) Heft 1. S. 1—45. — 62) Derselbe, Beitrag zur Kenntniss des Rückenmarks. Inaug.-Diss. Leipzig. 8. 46 Ss. 2 Taf. — 63) Skorczewski, B., Przycynki do nerwic narzadu moczopteiowego. (Ueber die Nerven des Urogenital-Apparates.) Przegl. lek. Kraków. XXIV. pp. 211, 226, 252. — 64) Spitzka, E. C., The comparative anatomy of the pyramid tract. 1. Tabl. Journal of Comparative Medicine and Surgery. Jan. 1886. p. 47. — 65) Derselbe, Note on a hitherto unrecognized feature of the tegmentum. Boston Med. a. Surgic. J. CXII. p. 365. — 66) Testut, L., Mémoire sur la portion brachiale du nerf musculo-cutané. Internat. Monatsschrift f. Anat. u. Histol. Bd. I. S. 305—341. — 67) Thomson, A., Notes on some unusual variations in human anatomy. Journ. of Anat. u. Phys. Vol. XIX. p. 330. Eine Oeffnung in der ersten Rippe lässt einen Zweig des ersten Dorsalnerven hindurchtreten. — Unregelmässigkeiten in dem Ursprung und der Innervation des M. adductor longus. — Ein accessorischer Nervus obturatorius versorgt mit einem Zweig des Cruralis den M. adductor longus.) — 68) Varaglia, S., Cellule ganglionari dei nervi facciale, intermediario del Wrisberg, grande e piccolo petrosi superficiali. Arch. di psichiat. etc. Torino. VI. p. 141. 1 pl. — 69) Vejas, Pericles, Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Verbindungsbahnen des Kleinhirns und des Verlaufs der Funiculi graciles und cuneati. Archiv f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten. Bd. XVI. Heft 1. S. 200—214. — 70) Vincenzi, Livio, Sull' origine reale del nervo ipoglosso. Con 1 tav. Atti R. Accad. Sc. Torino Vol. 20. Disp. 6. p. 798—806. — 71) Derselbe, Sull'origine reale del nervo pneumogastrico. Gazz. d. clin. Torino. XXI. p. 209—211. — 72) Vulpian, Nouvelles recherches sur l'origine des fibres nerveuses glandulaires et des fibres nerveuses vaso-dilatatrices qui font partie de la corde du tympan et du nerf glosso-pharyngien. Compt. rend. Tom. 101. No. 18. p. 851—854. — 73) Wertheimer, E., L'hypoglosse, les premiers nerfs cervicaux et les filets médullaires du spinal, fournissent ils des fibres au plexus cardiaque? Compt. rend. Soc. de biol. Paris. 8. s. II. p. 278. — 74) Bellonci, G., Intorno all' apparato olfattivo e olfattivo-ottico del cervello dei teleostei. Reale Accademia dei Lincei. Ser. 4. Memorie della Classe di scienze fisiche, matematiche e natur. Vol. I. p. 318—323. Con una tav. — 75) Bonuzzi, P., Ueber Vasodilatatoren in den hinteren Rückenmarkswurzeln. Medicinische Jahresbücher d. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. H. 4. S. 473—479. (Nach Experimenten an Hunden verlaufen gefässerweiternde Nervenfasern in den hinteren Rückenmarksnervenwurzeln für den N. ischiadicus und den Plexus brachialis; die Reizung muss aber mehrere Tage nach der Nervendurchschneidung vorgenommen werden.) — 76) Cionini, A., Sulla struttura della ghiandola pineale. Nota preventiva. Freniatria. p. 182—183. (Keine Ganzlienzellen im Conarium.) — 77) Roscioli, R., Contributo alla morfologia cellulare delle circonvoluzioni frontali. Nota preventiva. Ibidem. p. 177 bis 181. — 78) Tooth, Hovard H., A contribution to the thopographical anatomy of the spinal cord. St. Bartholomew Hospital Reports. XXI. p. 137—143. With 1 pl. (Beschreibung eines Falles von Fractur des 5. Rückenwirbels, aufsteigende Degeneration eines am lateralen Rande des Seitenstranges gelegenen Bündels, welches weiter oben in das Kleinhirnbündel des Seitenstranges überzugehen scheint, ausserdem des sog. Goll'schen Keilstranges. Abwesenheit aller Reflexbewegungen unterhalb der Fractur, Tod nach 144 Tagen.)

Chaput (5) betont das interessante Factum, dass der linke N. recurrens vagi bei dem Fötus nicht um den Aortenbogen, sondern um den Ductus Botalli sich herumbiegt. So ist es auch dem Rinds-, Kaninchen-, Schaf- und Katzenfötus. Mit der Atrophie des Ductus Botalli legt sich der Vagus um den Aortenbogen selbst. Anomalien sind von bedeutendem Einfluss auf diese Anordnung. In einem Fall von gemeinschaftlichem Ursprung der Subclavia aus einem Stamm und dem Verlauf der rechten Subclavia von links her hinter der Speiseröhre fehlt rechts der Ramus recurrens vagi und der Vagusstamm sendet seine Aeste direct zu dem Kehlkopf. Solche Erscheinungen sind lehrreich, weil sie die Wanderung des Herzens und ihren Einfluss auf den Vagus erkennen lassen.

Conti (9). Die Dicke der Hirnrinde wechselt sehr beträchtlich, sei es in den verschiedenen Regionen einer und derselben Hemisphäre, sei es nach Alter und Geschlecht. Die Dicke der Hirnrinde nimmt mit zunehmendem Alter stetig ab. In der Gegend vor den Centralwindungen findet man von der Spitze des Gehirns ausgehend allmälig (bei einem Kinde von 3 Jahren) eine Dicke von 2,9—3,0—3,1 mm. Für ein Gehirn von 13 Jahren 2,8—2,9—3,1 mm. In den Centralwindungen selbst hat die vordere eine Rindendicke von 3,4—3,2; die hintere Centralwindung hat etwas geringere Rindendicke 2,8—2,3. Ueberraschend ist die Angabe, dass die Rindendicke im Bereich der Centralwindungen durchaus nicht gleichmässig ist. Bezüglich der Resultate auf dem übrigen Abschnitt des Gehirns ist das Original zu vergleichen, nur das eine sei noch bemerkt, dass die Rindendicke in der Tiefe der Furchen sehr gering ist.

Darkschewitsch (14) hat in dem Laboratorium von Flechsig an Gehirnen menschlicher Föten von verschiedenen Entwickelungsstadien Ursprung und centralen Verlauf des N. accessorius untersucht und gesehen, dass der N. accessorius Willisii auf seiner ganzen Ausdehnung von der unteren Grenze bis zu der oberen aus einem und demselben Kerne hervorgeht, dass auf seiner ganzen Ausdehnung sowohl das Caliber der Wurzelfasern als auch der Character des Wurzelverlaufes von der Peripherie bis zum Kerne unverändert bleibt, ein Umstand, der eher dafür spricht in beiden Portionen des N. accessorius nur Theile eines und desselben Nerven zu sehen. Die obere Portion des N. accessorius Willisii steht wenigstens in ihrem centralen Verlaufe in gar keiner Beziehung zu dem Vagus. Da nun in dem microscopischen Bilde kein Grund vorliegt, den oberen Theil des XI. Nerven als Vagus anzusprechen, so schliesst sich D. der Ansicht jener Autoren an, welche annehmen, dass beide Portionen der Wurzel des N. accessorius Willisii Theile eines und desselben Nerven sind und keine zum Vagus gehört. Der N. accessorius Willisii steht in gar keiner Beziehung zu dem sog. Glossopharyngeus-Vagus-Accessoriuskerne. Es darf also auch der vordere Vaguskern nicht als Entstehungsherd des N. accessorius Willisii betrachtet werden. Der N. accessorius Willisii stellt in seinem centralen Verlaufe einen ganz unabhängigen Nerven dar, welcher in gar

keiner Beziehung zu dem Herde des X. Nerven steht und muss daher aus dem sog. seitlichen gemischten System (Deiters) ausgeschlossen werden. Die Untersuchungen ergeben ferner, dass für den N. accessorius Willisii nur ein Kern vorhanden sei — die laterale Zellengruppe des Vorderhornes. Die Wurzel des N. accessorius konnte nie weiter als bis zu jener Höhe verfolgt werden, wo die Zellenanhäufung des hinteren Vaguskernes deutlich hervorzutreten beginnt, was ungefähr dem unteren Drittheile der Oliven entspricht. Die Wurzeln, die nach oben von dieser Stelle abgehen, dort, wo die Rautengrube bereits vollkommen ausgebildet ist, gehören nicht dem N. accessorius Willisii, sondern dem Vagus. Anlangend die untere Grenze der Ausbreitung des N. accessorius Willisii, so ist D. der Ansicht, dass auch diese als streng constant aufzufassen sei. Die äusserste Grenze für den Abgang der unteren Wurzeln des XI. Nerven bildet das untere Ende der Abgangsstelle des fünften bez. das obere Ende der Abgangsstelle des sechsten Halsnerven.

Edinger (18). Der Kern des N. oculomotorius besteht aus einer Anzahl von Zellgruppen, die, jede einzeln, ihre Fäserchen zum Nerven senden. Dorsal und ventral von jedem Oculomotoriuskern liegt, medial zum Hauptkern, je ein kleiner Kern spindelförmiger Zellen, dessen Beziehungen zum Nerven nicht sicher sind. Da, wo der Oculomotoriuskern am kräftigsten entwickelt ist, liegt in der Mittellinie, also zwischen beiden Kernen, ein medialer Kern, der zum Nerven jeder Seite Fasern sendet. Der oder die Nuclei N. oculomotorii stehen in Verbindung mit Fasern aus dem tiefen Vierhügelmark (der gleichen und?) der gekreuzten Seite, welche seitlich und ventral herantreten, mit dem hinteren Längsbündel, mit Fasern aus der Substantia reticularis der gekreuzten Seite. Nach vorn und dorsal vom Hauptkern liegt unter den vorderen Vierhügeln eine weitere, nicht immer scharf vom Oculomotoriuskern trennbare Ansammlung von Ganglienzellen. In sie treten zahlreiche Züge des tiefen Vierhügelmarkes. Der Lage nach entspräche dieser Kern dem dorsalen Oculomotorius Gudden's. Doch ist es noch nicht mit Sicherheit gelungen, ihn als solchen zu bestimmen.

Derselbe (19) hat an menschlichen Früchten aus dem 8. Schwangerschaftsmonat Untersuchungen angestellt und findet, dass die Fasern aus dem Hinterstrang durch die graue Substanz zur Olivenschicht der gekreuzten Seite als Fibrae arcuatae internae gelangen. Auf ihrem Weg durchziehen viele derselben die gleichseitige Olive, treten aber durchaus in keine Beziehung zu ihr oder zur Substantia reticularis.

Es bleibt keine Hinterstrangfaser in den Oliven, alle treten in die Olivenzwischenschicht. In das Corpus restiforme gelangen auch die Fibrae arcuatae externae anteriores, die bekannten Bogenfasern, welche die Pyramiden umspannen. Im Corpus restiforme befinden sich wahrscheinlich drei verschiedene Theile, nämlich 1. Fasern zu dem Rückenmark, 2. zu den Nervenwurzeln jedenfalls des Acusticus und Trigeminus, und 3. Fasern zu den Oliven.

Familiant (21) sucht die wesentlichen Unterschiede zwischen den Furchen des Carnivorengehirns und den homologen Furchen des Primatengehirns theils auf unvollkommene Ausbildung oder auf Rückbildung einzelner Theile, theils auf den Zusammenfluss einzelner Abschnitte ursprünglich getrennter Furchen zurückzuführen. Hierbei sei, meint die Verfasserin, von Bedeutung, dass in gewissen Varietäten der Furchung des Menschenhirns die primitiven Verhältnisse des Carnivorenhirns wieder zum Ausdruck gelangen können. Diese Vorstellung entspricht auf keinen Fall dem natürlichen Process der Entwicklung. Die Primaten sind nicht durch den Carnivorenstamm hindurchgegangen, sondern sind auf ganz getrennten Bahnen von einem gemeinschaftlichen Stammvater, vielleicht von den Insectivoren her zu ihrer Körper- und Hirnform gelangt. Sollte das Menschenhirn jemals Fleischfresserverhältnisse zeigen, so sind das jedenfalls ganz äusserliche Analogien, denn von einer atavistischen Erinnerung kann offenbar keine Rede sein, also auch von keiner Homologie solcher Windungsformen. Dieser Einwurf richtet sich nur gegen die Auffassung des Windungsproblems, nicht auf die einzelnen Angaben über das Löwengehirn. Als wichtigen Punkt greifen wir den Mangel einer „Fissura“ parieto-occipitalis an dem Carnivorenhirn heraus. Allein gleichwohl ist auch hier ein Bedenken nicht zu unterdrücken, das die Terminologie betrifft, wir meinen den Gebrauch des Wortes „Fissur“, wo es sich um primäre Furchen oder um „Hauptfurchen“ handelt. Wir brauchen sonst in der systematischen Anatomie den Ausdruck Sulcus und Fissura in völlig verschiedenem Sinne; die Entwicklungsgeschichte ist es gewesen, welche zu dieser Trennung hingeführt hat, und die uns veranlasst, daran so lange unverändert festzuhalten, bis die Fehlerhaftigkeit einer solchen Unterscheidung nachgewiesen ist.

Flesch u. Ebeling (27) constatiren, dass den Krümmungen des Rückenmarkes eine selbständige Bedeutung zukommt. Die Krümmungen sind ungleich. Entsprechend der Höhe des siebenten Halsnerven, dort wo Halstheil und Brusttheil an einander grenzen, besteht ein ventral convexer Bogen. Flesch nennt diesen Winkel (! Ref.) untere Halskrümmung des Rückenmarkes. Der Rückentheil zeigt fast in seiner ganzen Länge eine dorsalwärts convexe Biegung; nur im Gebiete der Lendenanschwellung kommt eine ganz geringe ventralwärts convexe Biegung. Die Substanzen des Rückenmarkes tragen während dessen Entwickelung in sich selbst die Kräfte, welche seine Form bestimmen.

Lenhossek (46). Die Nervenzellen der Spinalganglien sind durchweg unipolar; die auf Zupfpräparaten allerdings häufig beobachteten „Apolarzellen“ sind Kunstprodukte. Jene seit langer Zeit bekannte endotheliale Hülle, welche als eine feste Kapsel die Zellen umschliesst, lässt sich in allen Fällen, wo die feineren Structurverhältnisse deutlich zur Anschauung gelangen, als Fortsetzung der Henle'schen, und nicht wie man dies bislang annahm, der Schwann'schen Scheide des Ausläufers erkennen. Am polaren, d. h.

dem abgehenden Fortsatze zugekehrten Theile der Nervenzellen befindet sich constant eine seichte, aber breite, durch scharfe Ränder begrenzte tellerförmige Vertiefung, welche durch 2—3 rundliche, bisher unbekannte Zellen beinahe vollständig ausgefüllt wird. Jene in grosser Anzahl vorhandenen, auffallend kleinen Ganglienkörper, welche von Ravitz als jugendliche, in der Entwickelung begriffene Nervenzellen gekennzeichnet wurden, stellen in der That schon in frühzeitlicher Periode auf niedriger Entwicklungsstufe endgültig stehen gebliebene Zellen dar. Alle Fortsätze zeigen noch innerhalb der Knoten nach kürzerem oder längerem Verlaufe eine dichotomische Theilung mit wahrer Spaltung ihres Axencylinders. Der schwächere Theilungsarm zieht centralwärts, der stärkere hingegen nach der Peripherie. In Anbetracht der constanten Theilung des Ausläufers hat man allen Grund anzunehmen, es bestehe zwischen den bipolaren Zellen der Fische und den unipolaren des Frosches (mithin auch der höheren Wirbelthiere) kein principieller Unterschied.

Loewenthal (48). Die Untersuchung zweier, von Schiff operirter Hunde, an denen zwischen dem 6. und 7. Halsnerven die Hinterstränge durchschnitten worden waren, ergab eine Bestätigung der Angaben von Flechsig, dass die Fasern dieser Stränge sich nicht direct, weder in die Pyramiden, noch in irgend ein anderes Längsbündel des verlängerten Markes fortsetzen, sondern ihre erste Endstation in den grauen Kernen der Hinterstränge finden.

In einer zweiten Arbeit (47), in welcher Verf. die proximalen Gebiete nach Spuren der aufsteigenden degenerirten Hinterstränge weiter untersucht, kommt er zu demselben Ergebniss. Er konnte keine secundäre Veränderung in den verschiedenen Bündeln feststellen, durch welche die Hinterstränge sich fortsetzen sollen, und versichert seine Präparate seien tadellos.

Mondino (52) bestreitet, dass die Vormauer abhängig sei von der Inselrinde und sich mit ihr in der Tiefe vereinige; „Fusionszellen“ zwischen dem vorderen und hinteren Rand der Vormauer würden vergebens gesucht. Die Basis verliert sich als eine Reihe von Auszackungen in der weissen Substanz des Schläfenlappens. Dagegen existiren Verbindungen zwischen Vormauer und Mandelkern, wenn diese Continuität auch durch Streifen weisser Substanz durchbrochen wird. So wenigstens versteht Ref. die Darstellung. Demnächst bestreitet M. übereinstimmend mit Golgi das System der gewölbten Fasern, sie „existiren nicht“. Dagegen existiren im Innern der Rinde anderweitige Verbindungsmittel, welche den Functionsrapport zwischen den Zellen vermitteln. Die Vormauer ist eine Fortsetzung der Rinde, man findet in ihr die verschiedensten Zellenformen, spindelförmige, pyramidale, vieleckige, kugel-birnförmige u. s. w. Die ganze unregelmässige Disposition der Zellen stimmt mit derjenigen des Mandelkerns überein. Was die Rinde des Gyrus hippocampi anbetrifft, so bietet sie dort, wo sie mit dem Mandelkern verbunden ist, in der oberflächlichen Schicht durchaus keine Eigenthümlichkeiten dar; in der tiefen Schicht setzt sie sich, und zwar durchaus unmerkbar, in den Mandelkern fort; in denjenigen Strecken aber, wo eine Schicht Marksubstanz sie vom Kern scheidet, correspondirt sie genau mit der allgemeinen Ansicht über den feineren Bau der Hirnrinde, oder besser gesagt, bietet keine Eigenthümlichkeiten dar, welche interessiren können. Was die Endigungen des Tractus olfactorius (Löwe) oder der Stria cornea (Krause) im Mandelkern betrifft, so können sie weder macroscopisch noch microscopisch gesehen werden. Nach allen über das Claustrum angeführten Einzelnheiten scheint es, als ob man in ihm hauptsächlich ein nach Innen gelegtes Stratum der Hirnrinde erkennen dürfe. Darüber wird die Entwicklungsgeschichte Auskunft geben müssen.

Onufrowicz (55). Die Anregung zu der vorliegenden Arbeit ist von Prof. A. Forel ausgegangen, und hat zu folgenden Resultaten am Kaninchen geführt: der Deiters'sche Kern (sogenannter äusserer Acusticuskern) hat zum Nervus acusticus keine Beziehungen. Auch vom sog. inneren Acusticuskern ist es mehr als zweifelhaft, ob er directe Connexionen mit dem Hörnerven hat. Als eigentlichen Acusticuskern des Kaninchens, d. h. als dasjenige Centrum, welches für den Acusticus das ist, was die Rinde des oberen Zweihügels für den Opticus, die Spitze des Hinterhornes für die Rückenmarksnerven und den Trigeminus, müssen wir das Tuberculum acusticum (Tubercul. laterale nach Stieda, Nacken des Kleinhirnschenkels nach Stilling) betrachten, in welchem aber wahrscheinlich nur die hintere Wurzel und zwar nach Passirunng eines Ganglions (vorderer Acusticuskern) endigt. Der sog. vordere Acusticuskern ist als ein Homologon der Spinalganglien aufzufassen. Er ist ein allerdings bedeutend modificirtes Ganglion, welches der hinteren Wurzel gehört, während die vordere Wurzel offenbar damit nichts zu thun hat. Das Centrum der vorderen Wurzel liegt entweder im Vermis cerebelli, oder in der grauen Substanz des IV. Ventrikels, central vom Bindearm, oder in beiden. Eigentlicher Hörnerv ist wahrscheinlich die hintere Wurzel. Die vordere Wurzel enthält wahrscheinlich die Fasern zu den Ampullen der Canales semicirculares. Ob sie aber vielleicht den ganzen Nervus vestibuli bildet, ist eine Frage, die noch andere Studien erfordert. Die Striae medullares dürfen nicht als directe Acusticusfasern angesehen werden; es sind möglicherweise secundäre Bahnen, die aus dem Tuberculum acusticum hervorgehen; möglicherweise aber haben sie mit dem Acusticus gar nichts zu thun, was Longet schon behauptet hat. Ueber andere secundäre Bahnen wissen wir nichts Bestimmtes zu sagen. Diese Resultate beweisen wieder aufs Klarste, wie sehr die experimentelle Methode selbst die sorgfältigsten histologischen Forschungen an Sicherheit übertrifft.

Die Untersuchungen über die Schicksale der Fasciculi graciles und cuneati mehren sich in erfreulichster Weise, und zwar ist es auch die experimentelle Methode, welche wohl am fruchtbringendsten ist. Die Berichterstattung gehört jedoch zu der

schwierigsten Aufgabe und es wäre dringend zu wünschen, dass die Autoren mit Hilfe schematischer Figuren, denen die volle Bezeichnung der einzelnen Regionen beigedruckt ist, anzeigen möchten, worin das Ergebniss, sei es nun das thatsächliche oder das wahrscheinliche, der Untersuchung denn liegt. Aber nicht nur für die Berichterstattung, auch für alle Leser wäre das von Gewinn, schon wegen der Zeitersparniss, aber auch ein Gewinn für die Autoren selbst, denn das Resultat ihrer Anstrengungen würde auch in weiteren Kreisen, als nur in denen der allerengsten Fachgenossen mehr verstanden und mehr gewürdigt. Hier müssen durchaus bessere Methoden der figürlichen Erläuterung gefunden werden, wie dies jetzt in der Entwickelungsgeschichte gelungen ist.

Ein Referat über die Angaben von Vejas (69) ist für diesen Bericht ausserordentlich schwer, denn von den experimentellen Arbeiten sollte man das Experiment doch vor allem dem Leser angeben und das überschreitet die Grenze des zulässigen Raumes. Wir bemerken in aller Kürze: Kaninchen, Wegnahme des rechten Funiculus gracilis und cuneatus auf der Höhe der Kerne. Ergebniss: Unmittelbar unterhalb ist der Hinterstrang auf ein Minimum reducirt, aber caudalwärts gewinnt er wieder seine frühere Mächtigkeit. In der Gegend der untern Oliven sind die Fibrae arcuatae der Funiculi auf der Operationsseite bedeutend reducirt; ferner Abnahme der Olivenzwischenschicht auf der entgegengesetzten Seite; endlich Atrophie der inneren Abtheilung des Kleinhirnstiels auf der Operationsseite selbst. — Ratte: Exstirpation der rechten Kleinhirnhemisphäre mit dem Nucleus dentatus cerebelli und der rechten Flocke, eines Theiles der Fasermasse der rechten Wurmhälfte; Ergebniss: Atrophie des Corpus restiforme rechts, der Olive links und völliger Schwund des rechten Seitenstrangkernes. Das Resultat sowohl dieses Experimentes sowie das mancher anderer Forscher spricht gegen eine Kreuzung der Corpora restiformia im Kleinhirn. Ferner: eine directe Verbindung zwischen Kleinhirn und Grosshirn konnte weder von Gudden noch Vejas gefunden werden.

Spitzka (64) giebt eine vergleichende Anatomie der Pyramiden, und findet durch die ganze Reihe der Säuger die characteristisch angeordneten Säulen. Dennoch ist es nicht gestattet, sie alle als morphologische oder physiologische Homologa anzusehen bei dem Menschen und den Carnivoren. Nicht weniger als 3 verschiedene Elemente können diese Erhebungen bedingen und zwar entweder einzeln oder in ihren Combinationen: 1) Die eigentlichen Pyramiden, wie sie bei dem Menschen, den Carnivoren und den Nagern vorkommen. 2) Das Zwischenolivenlager (Elephant). 3) Die Oliven selbst. — Wahrscheinlich bei allen Edentaten sind die Pyramiden so schwach, dass sie kaum nachzuweisen sind (Armadill). Bei dem Elephanten fehlen die Pyramiden vollständig. Unter den übrigen Säugern kommen zwei verschiedene Formen der Olivenentwickelung vor, welche parallel den zoologischen Unterabtheilungen folgen. In der ersten Gruppe, zu der die Primaten, die Chiropteren, Carnivoren und Nager gehören, sind die Pyramiden vorspringend und lassen sich der ganzen Länge der Medulla oblongata folgend nachweisen. Die Decussatio pyramidum ist dabei deutlich ausgesprochen. In der zweiten Gruppe, derjenigen der Ungulaten, sind die Pyramiden in Vergleich zu dem Gehirn schmal, lassen sich nicht der ganzen Medulla oblongata entlang nachweisen und kreuzen sich nicht als erkennbare Bündel. Die Thiere mit typischen Pyramiden zeigen folgenden cerebralen Verlauf dieser Stränge: Sie sind 1) verbunden mit den motorischen Rindenfeldern des Grosshirns. Sie verlaufen 2) hinter dem Knie der inneren Kapsel. Sie bilden 3) einen Theil des Pes pedunculi. Sie durchbohren 4) die queren Fasermassen der Brücke, sind 5) durch einen Zwischenraum von der Olivenzwischenschicht im Bereich des Pons getrennt. Sie ziehen endlich ventral von dem Trapezium und ventral von den eigentlichen Oliven. 6) Sie kreuzen sich. Die Kreuzung der Pyramiden zeigt 3 verschiedene Formen. a) Die bekannte Form, bei der die grosse Masse der einen Pyramide auf die entgegengesetzte Seite hinübergeführt wird — Primaten, Carnivoren und einige Nager. b) Die Hauptmasse der Pyramide kreuzt sich — Mäuse, Meerschweinchen. c) Die Pyramiden kreuzen sich erst auf der Oberfläche des Gehirns. — Bei Thieren, welche dem Typus a) angehören, sind die Pyramiden ein Gradmesser für den Einfluss der höher liegenden Centren. Es existirt kein Zusammenhang zwischen der Entwickelung der queren Brückenfasern und den Pyramiden. Der Elephant hat die stärksten Quercommissuren in der Brücke und besitzt gar keine Pyramiden. Es existirt auch kein Zusammenhang zwischen der Entwickelung der Oliven und der Pyramiden. Die Oliven sind bei dem Elephanten sehr gut entwickelt, obwohl die Pyramiden fehlen. Thiere mit wohlentwickelter Pyramide haben eine breitere basilare Raphe als andern. Die ächten Pyramidenstränge verlaufen zum grössten Theil ventral von dem Trapezium; die Olivenzwischenschicht zieht innen durch oder dorsal von dem Trapezium. Ist das letztere gering entwickelt, wie bei dem Mann, dann zieht die Pyramide durch die homologe Schichte, die sich leicht bestimmen lässt.

Vulpian (72) entscheidet sich für die Annahme, dass die Chorda tympani in aller Form eine Abtheilung des Nervus facialis darstellt, mit Ausschluss einiger Anastomosen. Die Chorda steht gänzlich unter dem Einfluss des Ganglion geniculi. Die Drüsen für die Parotis, ebenso die gefässerweiternden Fasern für den Zungengrund kommen alle aus dem Glossopharyngeus; und was wichtig ist, sie sind in diesem Nerven schon enthalten von seinem Austritt aus dem verlängerten Marke an.

[Prus, J., (Krakau), O komórkach zwojowych wykrytych w skórze (Neuentdeckte Ganglienzellen in der Haut). Przegl. lekarski. 20.

Die vom Verfasser mittelst der Methode der Safranintinction entdeckten Gebilde sind kugelig, mit einem grossen, runden, Kernkörperchen haltenden Kern und

feinkörnigem Protoplasma; sie sind mit mehr oder weniger zahlreichen, bisweilen sehr langen, allmälig sich verjüngenden, hie und da secundär verästelten Ausläufern versehen. Safranin tingirt diese Gebilde violett-roth, wobei der Kern verhältnissmässig dunkler gefärbt wird, als das Protaplasma und seine Ausläufer; auch ist der Protoplasmakörper an der Peripherie dunkler nüancirt, als in der Mittelzone. Sie betragen im Durchschnitt 0,021 mm, ihre Ausläufer sind 0,02 bis 0,08 mm lang, die Kerne im Mittel 0,008 mm breit. Sie sind also ungefähr 3mal kleiner als die Meissner'schen Tastkörperchen. Sie sind nicht zahlreich, selten trifft man sie im Corium an, am häufigsten im subcutanen Zellgewebe, besonders in der Nähe von Schweissdrüsen und Blutgefässen.

Auf Grund ihrer Grösse, des Protoplasmareichthums und der Existenz der Ausläufer hält Verfasser diese Gebilde für Ganglienzellen und ist geneigt, sie in physiologischen Connex mit Schweissdrüsen und Blutgefässen zu bringen, wiewohl es ihm nicht gelungen ist, eine directe Verbindung mit letzteren nachzuweisen. **Smolenski** (Jaworze-Eunsdorf).]

IX. Anatomie der Menschenrassen.

a. Handbücher, Zeitschriften, Methodik.

1) Bertillon, Alph., Les Races sauvages, ethnographie moderne. Les peuples de l'Afrique, les peuples de l'Amérique, les peuples de l'Océanie. Quelques peuples de l'Asie et des régions boréals. 1 vol. grand in 8., avec 115 gravures, dont 8 planches. — 2) Billings, J. S. and W. Matthews. On composite photography and cubage of skulls. Science. Cambridge. V. p. 499. — 3) Cels, A., Elements d'anthropologie. Notion de l'homme comme organisme vivant, et classification des sciences anthropologiques fondamentales. V. 1. Brux. 1884. 8. — 4) Galton, F., On the anthropomorphic laboratory at the late international health exhibition. Anthropol. Instit. of Great Britain and Ireland in London. Journal of the Anthrop. Soc. Vol. XIV. No. 3. p. 205—221. — 5) Lesshaft, P., Anthropol. Messung. Med. pedagog. Vestnik. St. Petersbourg. I. p. 52—82. — 5a) Rieger, Conr., Eine exacte Methode der Craniographie. Mit 4 Tafeln in Lichtdr. 6 Holzschn. und 7 Curvenblätt. in Steindruck. Jena. S. 46. 8. — 6) Derselbe, Vorläufige Mittheilung über ein neues craniographisches Instrumentarium. Aus dem Sitzungsber. d. Würzb. Phys.-med. Gesellsch. — 7) Stieda, L., Der VI. (russische) archäologische Congress in Odessa 1884. Archiv für Anthropologie. S. 263—264. — 8) Topinard, P., Procédé de mensuration des os longs dans le but de reconstituer la taille. Extr. des Bulletins de la Soc. d'Anthropologie. Séance du 5 Février. — 9) Derselbe, Instructions anthropométriques pour les voyageurs. Extr. de la rev. d'anthrop. Fasc. du 15. avril. 14. année. — 10) Derselbe, Eléments d'anthropologie générale. Avec 229 figures intercallées dans le texte et 5 planches. Paris. 1157 p. 8. — 11) Derselbe, La nomenclature quinaire de l'indice céphalique. Revue d'Anthropol. 2. série. T. VIII. p. 210—228. — 12) Virchow, H., Ein anthropographischer Apparat. Corresp.-Blatt der deutschen Gesellschaft f. Anthropol., Ethnol- und Urgesch. XVI. Jahrgang. No. 10. S. 153. — 13) Wieger, G., Rassenschädel. Anthrop. Sammlung der anat. Instit. der Univers. Breslau. Braunschweig. Archiv für Anthropologie. S. 1—38.

b. Allgemeine Rassenanatomie.

14) Bell, Alex. Graham, Memoir upon the formation of a deaf variety of the human race. Washington. 86 p. 1 chart. 4. (Repr. from: Mem. Nat. Acad. Sc.) — 15) Bochenek, J., Canon aller menschlichen Gestalten und der Thiere. Mit einem Vorwort von Prof. C. Jessen. Berlin. Mit 74 Abb. — 16) Bouchard, A., Du nanisme (à propos de la naine dite Princ. Paulina). Journ. de méd. de Bordeaux. 1884/85. XIV. p. 276 bis 279. — 17) Cleland, John, On the form of the human skull at different ages and in different nationalities. Proc. of Philosoph. soc. of Glasgow. 1884/85. Pl. VI. Vol. XVI. — 18) Daffner, F., Ueber Grösse, Gewicht, Kopf- und Brustumfang beim männlichen Individuum vom 13. bis 22. Lebensjahre, nebst vergleichender Angabe einiger Kopfmaasse. Arch. für Antrop. Braunschweig. XV. Suppl. 121—126. — 19) Firmin, A., De l'égalité des races humaines (anthropol. positive). Av. fig. 8. Paris. — 20) Flower, W. H., President's address: On the classification of the varieties of the human species. Anthrop. Instit. of Great Britain and Ireland in London. The Journ. Vol. XIV. No. 4. London. 8. p. 378 bis 395. — 21) Derselbe, Summary of the results attained up to the present time by the study of the racial characters of the human species. J. Antrop. Inst. Lond. p. 1884/85. XIV. 378—395. — 22) Fritsch, Das menschliche Haar als Rassenmerkmal. Verhandl. der Berl. Gesellsch. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgesch. Bd. XVII. S. 279—283. — 23) Fürst, C. M., Drei Fälle lebender Microcephalen. Arch. f. Anthropologie. Bd. 41—59. Mit 9 Holzschn. — 24) Hennig, Das Rassenbecken. Ebendas. Bd. XVI. 1. u. 2. Vierteljahrsheft. S. 161—228. Taf. I. — 25) Derselbe, Das menschliche Becken. Corresp.-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. XVI. Jahrg. No. 10. S. 156. — 26) Manouvrier, L., Sur l'interprétation de la quantité dans l'encéphale et du poids du cerveau en particulier. Mem. de la Soc. d'Anthrop. de Paris 2. série. t. III. p. 137—326. — 27) Mittheilungen aus dem anthropologischen Verein Coburg, bei Gelegenheit des zehnjährigen Stiftungsfestes herausgegeben. Coburg. 27 Sc. 8. — 28) de Quatrefages, L'homme tertiaire. Lyon. 8. (Abdr. aus Matériaux p. l'hist. prim. et nat. de l'homme.) — 29) Ranke, H. und C. v. Voigt, Ueber den amerikanischen Zwerg Frank Flynn, gen. General Mite, dessen Körper- und Geistesentwicklung und Nahrungsbedarf. Zwei Vorträge. Archiv für Anthropologie. Bd. XVI. 1. und 2. Vierteljahrsheft. S. 229—239 — 30) Schaaffhausen, Microcephale Becker. Corresp.-Blatt der deutsch. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. XVI. Jahrg. No. 10. S. 137. (Das Kind ist jetzt fünfzehn Jahre alt, 1,42 gross, Kopflänge 131, Kopfbreite 102 mm.) — 31) Derselbe, Einige Reliq. berühmter Männer. XVI. Jahrgang. No. 10. S. 147. (Ueber das Gehirn Beethovens, über die Grösse seines Schädels, über den Schädel Raffaels, Schuhmanns.) — 32) Sergi G., L'uome terziario in Lombardia. Archiv. per l'antrop. Firenze. 1884. XIV. 303—318. 1 pl. — 33) Turner, Wm., The index of the pelvic brim as a basis of classificat. Journ. of Anat. and Phys. Oct. 1885. Vol. XX. Pl. IV. p. 125—188. Auch in Turner „Report on the Bones of the Skeleton" collected during the voyage of H. M. S. „Challenger". — 34) Derselbe, The index of the pelvic brim as a basis of classification. Ibid. Oct. Vol. XX. Pl. IV. p. 125—188. — 35) Vandekindere, La queue chez l'homme. Bull. Soc. d'Anthrop. de Bruxelles. 1884/85. III. p. 156—165. — 36) Virchow, R., Ueber krankhaft veränderte Knochen alter Peruaner. Sitzungsb. der königl. preuss. Academie der Wissensch. zu Berlin. Physik.-mathem. Classe. L. S. 1127—1140. — 37) Derselbe, Bericht über die Endergebnisse der deutschen Schulstatistik über die Farben der Augen, der Haare und der Haut. Corresp.-Blatt der deutschen Gesellsch. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgesch. XVI. Jahrg. No. 9. S. 89. — 38) Derselbe, Gesammtbericht über die von der deutschen anthropol. Gesellsch. veranlassten Erhebungen über die Farbe der Haut, der Haare und der Augen der Schul-

kinder in Deutschland. Mit 5 chrom.-lithogr. Tafeln. Archiv f. Anthropol. — 39) Waldeyer, Haarcommission. Corr.-Bl. der deutsch. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. XVI. Jahrgang. No. 10. S. 129. — 40) Fritsch, Bemerkungen hierzu. Ebendaselbst. 41) Welcker, H., Die Capacität und die drei Hauptdurchmesser der Schädelkapsel bei den verschiedenen Nationen Arch. f. Anthropol. Bd. XVI. 4. S. 1.

c. Specielle Rassenanatomie.

42) Baelz, Erwin, Die körperlichen Eigenschaften der Japaner. Eine anthrop. Studie. II. Theil. Mitthlg. der deutschen Gesellsch. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. Bd. IV. 69 Ss. Taf. XV—XIX. Yokohama. — 43) Derselbe, Zur Ethnographie Japans. Corresp.-Blatt der Deutsch. Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnol. u. Urgeschichte. XVI. Jahrg. No. 10. S. 140. — 44) Beauregard, O., Ceylon et ses habitants aux temps anciens, moyens et modernes. Bull. Soc. d'anthrop. de Paris. 3. s. VIII. p. 86—128. — 45) Belck, W., Reise nach Angra Pequena u. Damaraland. Mit Zusätzen von R. Virchow. Verhdlg. der Berliner Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Sitzg. vom 18. Juli. S. 314—324. — 46) Bianchi, S., Craniologia dei senesi odierni. Arch. per l'antrop. Firenze. 1884. XIV. p. 319—331. — 47) Brinton, D. G., The lineal measures of the semi-civilized nations of Mexico and Central-America. Philadelphia. 8°. — 48) Cameron, A. L. P., Notes on some tribes of New South Wales. I. Anthrop. Inst. London 1884. 5. XIV. p. 334—370. — 49) Carrière, G., Récherches céphalométriques dans le département de l'Ardèche. L'homme. Paris. II. p. 334—337. — 50) Chievitz, Eine Reihe von Schädeln aus der alten dänischen Königsfamilie. Compte-rendu des travaux de la sect. d'anat. Congrès internat. périod. des sc. méd. 8. sess. Copenhague 1884. p. 69—72. — 51) Dawkins, W. B., The range of the Eskimo in space and time. Rep Brit. Ass. Adv. Sc. 1884. London. p. 898. — 52) Folmer, A., Zwei Gruppen von Torfschädeln. Nederlandsche Tydskr. voor Geneeskunde. p. 77—150. — 53) Giacomini, G., Annotations sur l'anatomie du nègre. Troisième mémoire. Auch erschienen in: Gior. d. r. Accad. di med. di Turino. 1884. Aug. u. Arch. ital. de biol. Turin. 1884. VI. p. 247—304. 2 pl. — 54) Hölder, H. v., Die menschl. Skelette der Bocksteinhöhle und Herrn Prof. Schaafhausen's Beurtheilung derselben. Ausland. No. 15. S. 285—297. — 55) Holl, M., Ueber die in Tirol vorkommenden Schädelformen. Zweiter Beitrag. Mittheilungen der Anthropol. Gesellschaft in Wien. Bd. XV. Taf. I. S. 41—76. — 56) Howitt, A. W., The Jeraeil, or initiation ceremonies of the Kurnai tribe. Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland in London. Journal. Vol. XIV. No. 4. p. 301—325. London. 8°. — 57) Kollmann, J., Rassenanatomie der europäischen Menschenschädel. Tageblatt der Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte in Strassburg. S. 206. — 58) Derselbe, Dasselbe. Verhandl. der Naturf.-Ges. zu Basel. VIII. Theil. 1. Heft. 1886. — 59) Krause, W., Der germanische Schädeltypus. Internat. Monatsschr. f. Anatomie und Histologie. Bd. II. S. 193—222. Taf. XII. — 60) Derselbe, Ausgrabungen zu Bockensdorf bei Fallersleben. Verhandl. d. Berl. Gesellsch. f. Anthrop. Berlin 1884. p. 503—512. — 61) Lenhossék, J. v., Die Ausgrabungen zu Szeged-Oethalom in Ungarn. Mit 10 Fig., 11 Taf. u. 1 Plan. 2. Ausgabe. 4. Wien. — 62) Man, J. C. de, Bijdrage tot de kennis van den schedelvorm in Walcheren. Nederlandsche Tydskr. voor Geneeskunde. p. 97—150. — 63) de Maricourt, Sur quelques têtes de la sépulture mérovingienne de Hermes (Oise). Bull. Soc. d'Anthrop. de Paris. 1884. 3. s. VII. p. 667—678. — 64) Mähly, E., Zur Geographie u. Ethnographie der Goldküste. Verhandlg. der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. 7. Theil. Drittes (Schluss-) Heft. S. 809—852. — 65) Miklouho-Maclay, N. de, On some peculiarities in the Brain of the Australian Aboriginal. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Vol. 9. P. 3. p. 578—580. — 66) Derselbe, Second note on Macrodontism. Linnean Soc. of New South Wales. 28. Okt. — 67) de Nadaillac, Les premiers hommes et les temps préhistoriques. 2 vol. gr. in-8°, avec 12 planches et 244 figures dans le texte. — 68) Ranke, H., Zur Craniologie der Kelten. (Vortrag, gehalten in der Münchener anthrop. Gesellsch. am 27. Feb.) Beiträge zur Anthropol. u. Urgesch. Bayerns. Bd. 6. Heft 4. S. 109—121. — 69) Schaaffhausen, H., Die Schädel aus dem Löss von Podbaba und Winaric in Böhmen. Verhandlg. d. Niederrheinischen Vereins. Jahrg. XXXXI. Taf. VIII. S. 364—379. — 70) Schneider, L., Verbreitung des blonden und des brünetten Typus in Böhmen. Verhandlg. der Berliner Gesellschaft f. Anthrop., Ethnol. und Urgeschichte. Sitzg. vom 18. Juli. S. 339—353. — 71) Schröter, P., Beckenmessungen an lebenden Menschen verschiedener Nationalitäten. Arch. f. Gynäc. Berlin 1884/85. XXV. S. 367—392. — 72) Tarenetzky, A., Beiträge zur Craniologie der grossrussischen Bevölkerung der nördlichen und mittleren Gouvernements des europäischen Russlands. St. Petersburg 1884. 4°. Referat von Stieda in Biolog. Centralbl. 1. Juli. V. Bd. No. 9. S. 278—286. Desgleichen Referat in Archiv für Anthropologie. S. 259. (Siehe den Bericht des Vorjahres.) — 73) Tautain, L., Etudes critiques sur l'ethnologie et l'ethnographie des peuples du bassin du Sénegal. Rev. d'ethnog. Paris. IV. p. 61—80. — 74) Testut, L., Nouvelles fouilles exécutées dans la station Magdalénienne de Saint-Sulpice Canton de Lalinde (Dordogne). Bordeaux. Extr. du Bull. de la soc. d'Anthrop. de Bordeaux et du Sud-Ouest. — 75) Thomas, O., Account of a collection of human skulls from Torres Straits. I. Anthrop. Inst. London 1884/85. XIV. p. 328 bis 343. 2 Taf. — 76) Topinard, Carte de la répartition de la taille en France. Bull. Soc. d'anthrop. de Paris. 1884. 3. s. VII. p. 825. — 77) Virchow, R., Drei abgeschnittene Schädel von Dayaks. Verhdl. d. Berliner Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Bd. XVII. S. 270—274. — 78) Derselbe, Ueber die Pfahlbauschädel des Museums in Bern. Ebendas. Bd. XVII. Taf. X. S. 283—306. — 79) Derselbe, Vorstellung von Zulu-Kaffern. Ebendas. Bd. XXVII. S. 13—17. — 80) Derselbe, Untersuchung der Zulu. Ebendas. S. 17—22. — 81) Derselbe, Anthropologische Gegenstände von den Tuschilange. Ebendas. Berlin 1884. S. 603—610. — 82) Derselbe, Ueber alte Schädel von Assos und Cypern. Referat von W. Krause in Göttinger gel. Anzeig. No. 16. S. 660 bis 666. — 83) Derselbe, Schädel u. Skelette von Botokuden. Verhdl. der Berl. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgeschichte. Sitzg. vom 20. Juni. S. 215 bis 262. — 84) Weisbach, A., Die Serbokroaten der adriatischen Küstenländer. Anthropologische Studie. Mit 1 Tafel und 6 Maasstabellen. Berlin 1884. Supplement zu Zeitschrift für Ethnologie. 1884. 8°. 77 Ss. — 85) Welcker, H., Schiller's Schädel u. Todtenmaske nebst Mittheilungen über Schädel u. Todtenmaske Kant's, mit 1 Titelbilde, 6 lithogr. Tafeln und 29 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Braunschweig 1883. Referat von Schaffhausen. Archiv f. Anthrop.

Die Statistik über die Farbe der Haut, der Haare u. der Augen der Schulkinder Deutschlands ist nunmehr vollendet, und aus dem Gesammtbericht entnehmen wir einige Ausführungen, obwohl der vorliegende Jahresbericht nur der strengen systematischen Anatomie gewidmet ist. Allein die umfang-

reiche, somatologische Erhebung ist wohl werth, dass wir sie auch hier an dieser Stelle erwähnen, denn sie hat in eminenter Weise die Feststellung anatomischer Eigenschaften des menschlichen Körpers durchgeführt, und was dabei besonders wichtig, diese somatologischen Merkmale betreffen uns selbst, die deutschen und die centraleuropäischen Völker. Es ist ein gewaltiges Unternehmen gewesen, von diesem körperlichen Zeichen aus über grosse Länderstrecken hin die Rasseneigenschaften festzustellen, und etwas über ihre Dauerbarkeit, über ihre Verbreitung und über die Folgen der Vermischung zu erfahren. Während die Thatsache, dass in Centraleuropa mehrere Rassen vorhanden und schon lange mit einander gemischt sind, im Berichte des Vorjahres gewürdigt wurde, wollen wir hier einige weitere Punkte von allgemeinem Interesse herausgreifen, wobei wir besonders bemerken, dass in dem vorliegenden abschliessenden Bericht nicht allein die Ergebnisse der deutschen statistischen Erhebungen, sondern auch diejenigen aus ähnlichen Erhebungen der Schweiz, Belgiens und Oesterreichs berücksichtigt sind. Gleichwohl werden wir hier vorzugsweise über die Statistik in Deutschland referiren.

Der Darstellung des statistischen Ergebnisses schickt Virchow (37, 38) einige allgemeine Beobachtungen über Rasseneigenschaften namentlich der weissen Rassen voraus.

Die übergrosse Mehrzahl der Kinder unserer Rasse wird mit blauen Augen geboren, aber bei sehr vielen, auch innerhalb der weissen Rasse, geht die blaue Farbe bald in eine braune über. Dieser Wechsel beginnt schon in den ersten Wochen des Lebens. Meistens im zweiten Lebensjahre ist die Dauerfarbe hergestellt, wenngleich auch noch später ein leichtes Nachdunkeln stattfinden kann. Sehr viel langsamer vollzieht sich der Farbenwechsel an den Haaren. Freilich werden nicht wenige Kinder schon mit braunem oder gar mit schwarzem Kopfhaar geboren, aber viel zahlreicher sind die Fälle, wo das Kopfhaar der Neugeborenen blond, oft weisslichgelb ist, und wo es sich trotzdem allmälig braun oder gar schwarzbraun färbt. Aber dieser Umwandlungsprocess dauert Jahre, ja meist viele Jahre; ganz allmälig erst dunkelt das Haar nach. Für die Haut gilt etwas Aehnliches, nur dass das Nachdunkeln sich bis in noch spätere Lebensjahre fortsetzt und dass dasselbe ausserdem in sehr auffälliger Weise durch äussere Einwirkungen, jedoch meist nur vorübergehend und an einzelnen Theilen, hervorgerufen wird. Man kann annehmen, dass bei der weissen Rasse ältere Leute stets eine mehr gefärbte Haut besitzen. als junge.

Bei denjenigen Individuen einer Rasse, welche uns als typische erscheinen, besteht ein bestimmtes, mehr oder weniger constantes Verhältniss zwischen den Farben der Haut, der Haare und der Augen. Häufig sind alle drei Theile dunkel, häufig sind alle drei hell. Es erklärt sich dies aus dem Umstande, dass die Haare aus einer Zellenschicht hervorwachsen, welche mit dem Rete Malpighii der Haut unmittelbar zusammenhängt, und dass die Iris aus einem Theile der fötalen Anlagen hervorgeht, der auch die eigentliche Cutis (das Derma) liefert. Die weisse Rasse zeichnet sich vor allen anderen durch die grosse Breite der individuellen Variabilität der Combinationen aus. Indem sie das niedrigste Maass der bei gesunden Menschen überhaupt vorkommenden Pigmentirung aufweist, so gewährt sie auch die grösste Möglichkeit progressiver heterochromer Entwicklung, indem das eine Gewebe schneller oder stärker Pigment erzeugt, als die anderen.

Die Gesammterhebung in Deutschland hat umfasst 6,758,827 Schulkinder. Darunter waren jüdische 75,377, also 1,1 pCt. Von der Gesammtzahl gehörten

dem blonden Typus	2,149,027	=	31,80 pCt.
„ brünetten Typus	949,822	=	14,05 „
den Mischformen	3,659,978	=	54,15 „
	6,758,827	=	100,00 pCt.

Mehr als die Hälfte aller Schulkinder fiel also den Mischlingen zu. Der Rest von 46 pCt. vertheilt sich in der Weise, dass etwas mehr als zwei Drittel dem rein blonden, etwas weniger als ein Drittel dem brünetten Typus anzurechnen sind.

Das wichtige Ergebniss, dass die Vertheilung der blonden und brünetten Varietät in Deutschland nicht überall dieselbe ist, verdient ganz besondere Beachtung. Die territoriale Vertheilung der beiden Haupttypen (des blonden und brünetten) zeigt, dass dieselbe, auch wenn man nur die für die einzelnen Staaten und die preussischen Provinzen berechneten Zahlen zu Grunde legt, ziemlich gut den geographischen Grenzen von Nord-, Mittel- und Süddeutschland entspricht. Speciell der rein blonde Typus ist in der Weise vertheilt, dass die Procentzahlen für

Norddeutschland	43,35	bis	33,56
Mitteldeutschland	32,50	„	25,29
Süddeutschland	24,46	„	18,44
Gesammtdeutschland	31,80.		

lauten. Nahezu ein Drittel aller deutschen Schulkinder gehört also diesem blonden Typus zu. Die durch die Statistik ermittelten Zahlen beweisen ferner, dass die Blonden nicht nach Osten abnehmen, sondern nach Süden und Westen. Die Provinz Posen zeigt fast dieselbe Zahl, 36,23 pCt., wie die Provinz Sachsen, 36,24 pCt. Schlesien steht in dem gleichen Range mit der Rheinprovinz. Hessen-Nassau nimmt erst die neunte Stelle ein und Hohenzollern findet sich mit 25,86 pCt. ganz ausserhalb des Rahmens, der durch die übrigen Zahlen umgrenzt wird. Diejenigen Länder, welche mehr als 35 pCt. Blonde zählen, bilden ein zusammenhängendes Gebiet, welches den ganzen Norden Deutschlands vom Dollart bis zum Niemen füllt. Bremen, Oldenburg, Westfalen, Waldeck, Hannover, Braunschweig, Schleswig-Holstein, Provinz Sachsen, Lübeck, beide Mecklenburg, Brandenburg, Pommern, Preussen, ja sogar Posen differiren unter einander nur um 8 pCt. In dem eigentlichen Mitteldeutschland, Rheinprovinz, Hessen-Nassau, beide Lippe, Schwarzburg-Rudolstadt, Reuss jüngere Linie, Königreich Sachsen, Anhalt und Schlesien,

Coburg-Gotha, finden wir die Blonden schon in niedrigen Procentzahlen:

in Coburg	25	pCt.
„ Gotha	20	„

In Süddeutschland erhalten wir für den rein blonden Typus folgende Zahlen:

1. Württemberg	24,46	pCt.
2. Baden	24.34	„
3. Bayern	20,36	„
4. Elsass-Lothringen	18,44	„

Es tritt aus diesen Zahlen hervor, dass der grössere Theil der Länder und Provinzen aus der südlichen Zone von Mitteldeutschland genau genommen mehr der süddeutschen als der norddeutschen Art entspricht. Nehmen wir 25 pCt. als die Grenzzahl, so zeigt die Mehrzahl der bei dem „eigentlichen“ Mitteldeutschland aufgeführten Länder genau diese Zahl oder noch etwas weniger. Die Mainlinie hat also eine nicht abzuleugnende anthropologische Bedeutung, nur dass sie in Thüringen eine gewisse Strecke über das Nordufer des Flusses hinaufreicht. In Württemberg, Baden und Elsass-Lothringen sind die Verhältnisse scheinbar sehr homogen; grosse Gegensätze treten nicht in die Erscheinung. Um so stärker sind sie in Bayern. Den geringsten Bestand an Blonden, nur 14,73 pCt., zeigt Niederbayern; ihm steht ganz nahe Oberbayern mit 16,97 pCt. Dann folgen der Reihe nach die Oberpfalz mit 18,25, Schwaben mit 19,84 und Mittelfranken mit 22,24, einer Zahl, welche der von Sachsen-Coburg-Gotha nahezu gleich ist.

Die Nachforschung nach der Verbreitung des brünetten Typus ergiebt aus den Procentzahlen für die Brünetten in den einzelnen Ländern und Provinzen, dass im Allgemeinen die Frequenz der Brünetten in einem umgekehrten Verhältnisse zu der der Blonden steht:

in Norddeutschland	6,95	bis	11,17	pCt.
„ Mitteldeutschland	12,06	„	14,74	„
„ Süddeutschland	15,37	„	25,21	„

Diese Darstellung zeigt deutlich, dass die einzelnen Länder in beiden Gruppen in eine Reihenfolge gesetzt werden müssen, wo freilich die Maxima des Blond mit den Minima des Brünett und umgekehrt zusammenfallen. Schleswig-Holstein mit 43,43 pCt. Blonden und 6,95 pCt. Brünetten bewahrt eine extreme Stellung. Elsass-Lothringen steht am Ende: in der blonden Reihe zeigt es die Minimalzahl 18,44, in der brünetten die Maximalzahl 25,21 pCt. Aber in der brünetten Reihe folgt ihm sofort das benachbarte Baden mit 21,18 pCt.

Die Gesammtzahl der brünetten Schulkinder in Deutschland betrug 949,822. Davon entfallen

auf das Königreich Preussen . . .	480,678
auf das übrige Deutschland . . .	469,144.

Die territoriale Vertheilung ergab eine langsamere Zunahme der Brünetten, trotz der schnelleren Abnahme der Blonden gegen Süden. Gleichzeitig erscheint hier eine Art von verticaler Gliederung, indem die östlichen Länder mehr Brünette besitzen, als ihnen nach der Gruppirung der Blonden zuzukommen scheinen. Pommern tritt hinter Hannover zurück, Ost- und Westpreussen hinter Westfalen, am meisten aber sinken die beiden Mecklenburg und Lübeck in der Reihe herab, so dass die ersteren von dem zweiten und dritten Platze unter den Blonden auf den siebenten und achten unter den Brünetten kommen. Die Differenzen der Zahlen sind nicht gross, aber sie lassen sich nicht wegleugnen.

Betrachten wir nunmehr die mitteldeutschen Verhältnisse. Man kann ungefähr ein Verhältniss von 14 bis 20 pCt. als das Zutreffende ansehen. Thüringen, die Rheinprovinz, Nassau, beide Hessen, das Königreich Sachsen und Schlesien reihen sich hier an. In Süddeutschland ist der brünette Typus in folgender Weise vertreten:

1. Württemberg	19,25	pCt.
2. Hohenzollern	19,45	„
3. Bayern	21,10	„
4. Baden	21,18	„
5. Elsass-Lothringen	25,21	„

Die Acme der Brünetten liegt in der linksrheinischen Zone, und zwar im Oberelsass, das 26,63 pCt. Brünette (gegen 17,75 pCt. Blonde) zeigt. Dann folgt das Unterelsass mit 25,56 pCt. In dritter Linie reihen sich Niederbayern mit 24,20 pCt. (gegen 14,73 pCt. Blonde) und Oberbayern mit 23,60 pCt. an. Demnächst kommen Lothringen mit 23,01 und Schwaben mit 22,77 pCt. Darauf sonderbarer Weise einige nord- und mittelbadischen Aemter.

Es giebt noch ein paar andere Gesichtspunkte in Bezug auf die geographischen Unterschiede. Der eine betrifft die Flussgebiete, allein wir müssen, so interessant diese Ergebnisse auch sind, hiermit diese Betrachtung schliessen und wollen die Ergebnisse der Statistik, die sich auf mehr als 10 Millionen Kinder erstreckt, kurz so zusammenfassen:

1) In einem grossen Gebiet von Centraleuropa wohnen zwei Varietäten des europäischen Menschen überall nebeneinander.

2) Die ethnischen Einheiten, die Völker, sind vom rassen-anatomischen Standpunkt aus betrachtet, ein complicirtes Gemisch mindesten zweier Varietäten und ihrer Mischlinge.

Diese Erhebungen haben sich in Deutschland bekanntlich auch auf die Juden erstreckt. Es ergab sich Folgendes:

Auch bei den jüdischen Schulkindern lassen sich drei Hauptkategorien unterscheiden, nämlich ein blonder Typus und ein brünetter Typus und die Mischformen. Auch bei den Juden bilden die Mischformen den Hauptantheil. Der brünette Typus ist in grosser Häufigkeit und Reinheit vorhanden.

Von den beiden reinen Typen überwiegt der brünette um das dreifache den blonden:

	blond.	brünett.
Jüdische Schulkinder	11,17 pCt.	42,00 pCt.
Nichtjüdische Schulkinder	31,80 „	14,05 „

Innerhalb der Mischformen überwiegen die Grauäugigen und die Dunkelhaarigen.

Aus der territorialen Vertheilung der Grauäugigen ist ersichtlich, dass dieselben um so reichlicher vorhanden sind, je weiter nach Süden man kommt. Aber, was besonders merkwürdig erscheint, es fällt damit eine Abnahme des brünetten Typus in meridionaler Richtung zusammen. Im Anschluss an diese Ergebnisse wird die Frage erörtert, ob die blonde Varietät der Juden originell, also asiatisch, oder durch Mischung mit blonden Kaukasiern enstanden sei. Aber wir müssen in dieser Hinsicht auf das Original verweisen. Dasselbe ist der Fall bezüglich der Erörterung des Verhältnisses mit den Nachbarvölkern.

Histologie

bearbeitet von

Prof. W. KRAUSE in Göttingen.

I. Lehrbücher, Zeitschriften, Allgemeines, Untersuchungsverfahren.

1) Brass, A., Kurzes Lehrbuch der normalen Histologie des Menschen und typischer Thierformen. Cassel u. Berlin. I. Lief. IV. u. 80 Ss. Mit 21 Fig. in Holzschnitten. — 2) Chun, C., Katechismus der Microscopie. M. 97 Abbild. 8. Leipzig. — 3) Cohnheim, J., Gesammelte Abhandlungen. Herausgegeben von E. Wagner. Mit 8 Taf. und Portrait. 8. LI. u. 707 Ss. Berlin. (Wiederabdruck; hier sind namentlich zu erwähnen die Aufsätze über den feineren Bau der quergestreiften Muskelfasern. S. 35—50. Ueber die Endigung der Muskelnerven. S. 51—62. M. 1 Taf. Ueber die Endigung der sensiblen Nerven in der Hornhaut. S. 108—147. M. 2 Taf.) — 4) Haeckel, E., Ursprung und Entwickelung der thierischen Gewebe. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. N. F. Bd. XI. S. 206—275. — 5) Fol, H., Lehrbuch der vergleichenden microscopischen Anatomie mit Einschluss der vergleichenden Histologie und Histogenie. 1. Lfg. Technik. 8. Leipzig. — 6) Frey, H., Grundzüge der Histologie. Dritte Aufl. 8. VII u. 311 Ss. Mit 227 Holzschn. Leipzig. — 7) Internationale Monatsschrift für Anatomie und Histologie. Herausgegeben von R. Anderson etc. etc., E. A. Schäfer (London), L. Testut (Lille) und W. Krause (Göttingen). Bd. II. in 10 Heften. 8. 486 Ss. Mit XVIII Doppel-Taf. u. Holzschn. Leipzig. — 8) Leydig, F., Zelle u. Gewebe. Mit 6 Taf. 8. Bonn. — 9) Orth, J., Cursus der normalen Histologie. 4. Aufl. Mit 108 Holzschn. 8. Berlin. — 10) Schenk, S. L., Grundriss der normalen Histologie des Menschen für Aerzte und Studirende. Mit 178 Holzschn. 8. VIII u. 308 Ss. Wien u. Leipzig. (Schöne Holzschnitte, zum Theil Original.) — 11) Sitzungsberichte der Gesellschaft f. Morphologie u. Physiologie in München. I. 1. Hft. 8. München.

Auf ontogenetischer Grundlage leitet Haeckel (4) alle Gewebe aus den Epithelien ab. Es giebt dann 4 Gruppen: Nerven-, Muskel-, Blut- und Bindegewebe. Die Epithelien stellen das primäre Gewebe dar: Dermal- und Gastralepithel, entsprechend den 2 Schichten der Gastrula. Jene zerfallen später in 4 Gruppen: a) Exepithel oder Chrotalepithel: Epidermis mit ihren Anhängen, Epithel des Mundes und des Anus, Ependym, Retina, Labyrinthepithel, Riechepithel u. s. w. b) Endepithel oder Gastralepithel: Epithel des Darmcanales und seiner Drüsen. c) Mesepithel oder Cölomepithel: Cölomepithel, Sexualepithel, Nierenepithel. d) Desmoepithel oder Desmalepithel: Epithel der Blut- und Lymphgefässe, der Gelenke, serösen Säcke, Osteoblasten, Odontoblasten.

Wie man sieht, entspricht die letzere Gruppe nicht ganz den Endothelien von His.

II. Microscop und microscopische Technik.

A. Microscop und microscopische Apparate.

1) Abbe, E., The relation of aperture and power in the microscope. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. III. p. 790—812. — 2) Derselbe, Note on the proper definition of the amplifying power of a lens-system. Ibid. Vol. IV. p. 348—351. — 3) Bausch, E., Manipulation of the microscope. 12. 96 pp. Rochester. — 4) Derselbe, The universal screw for microscope-objectives. Proceedings of the Americ. Soc. of Microscop. 1884. p. 153. — 5) Derselbe, The Society screw. Microsc. Bulletin. 1884. Vol. I. p. 40. — 6) Bausch and Lomb's Microtome. American Monthly Microscop. Journal. Vol. VI. No. 11. p. 205. — 7) Beck's Automatic microtome. Journ. of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 153. — 8) Derselbe, Portable national microscope. Ibid. Vol. V. p. 115. — 9) Carpenter, W., Correction-adjustment for homogeneous-immersion objectives. Ibid. Vol. IV. p. 620. — 10) Derselbe, On the physiology of binocular vision with the microscope. Ibid. Vol. IV. p. 486—496. — 11) Deby, J., Twin microscope. Ibid. Vol. V. p. 854. — 12) Dippel, L., Grundzüge der allgemeinen Microscopie. 8. XIV u. 524 Ss. Mit 245 Holzschn. u. 1 Taf. (D. findet, dass die Unterscheidungsgrenze der heutigen Microscope bei centraler Beleuchtung über 0,00055 oder $^3/_4$ der Wellenlänge des weissen Lichtes nicht hinausgeht. Die förderliche Ge-

sammtvergrösserung beträgt für Wasserimmersion 1500 bis 1700, für homogene Immersion 1000—2000. Wenn die Leistungsfähigkeit theoretisch auch bei 700 bis 800 facher Vergrösserung erschöpft ist, so ist es doch z. B. für Trennung von Streifensystemen angenehm, die Vergrösserungen auf 900—1200 zu steigern: entsprechend 1 mm äquivalenter Objectivbrennweite. Darüber hinausgehenden lässt sich wissenschaftlicher Werth nicht mehr beilegen.) — 13) Derselbe, Einige neue Microscopformen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. H. 1. S. 37—40. — 14) Erdös, J., Eine Vorrichtung am Thoma'schen Microtom zum Schnellschneiden. Internationale Monatsschrift f. Anatomie u. Histologie. Bd. II. H. 8. S. 343—347. — 15) Exner, S., Ein Micro-Refractometer. Archiv f. microsc. Anat. Bd. 25. H. 1. S. 97—112. Mit 1 Taf. u. 2 Holzschn. (Bei K. Reichert, Optiker in Wien, für ca. 40 M.) — 16) Derselbe, Ueber ein Microrefractometer. Repertorium der Physik. S. 555 bis 564. — 17) Eye-piece amplification. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 804. — 18) Fasoldt's Nose-piece. Ibid. p. 959. — 19) Fleischl, E. von, Reichert's neuer beweglicher Objecttisch. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. S. 289—294. — 20) Gittay, E., Inleiding tot het gebruik van den microscoop. 8. 254 pp. Mit 50 Holzschn. Leiden. — 21) Gowen, F. H., Improved microtome. Americ. Monthly Microscop. Jonrnal. Vol. VI. No. 11. p. 204. — 22) Gower's Microtome. Ibid. p. 156. — 23) (Gravis, A.), Microscope of large field. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 797. — 24) Griffin, F., Microscopic objectives. The Lancet. 1884. p. 942. — 25) Griffith's New turn-table. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 826. — 26) Griffith, E., The Griffith eye-piece. A. Proceed. of the Americ. Soc. of Microscop. 1884. p. 170. — 27) Derselbe, Club microscope. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 797. — 28) Derselbe, Nose-piece. Ibid. p. 801. — 29) Gundlach, E., Aperture and working distance. The Microscope. 1884. Vol. IV. p. 246; 272. — 30) Derselbe, Magnifying power. Americ. Monthly Microsc. Journal. 1884. Vol. V. p. 205. — 31) Derselbe, The examination of objectives. Microsc. Bullet. Vol. II. p. 18. — 32) Hatfield, J., Description of a rotatory section cutter. Proceedings of the Americ. Soc. of Microsc. 1884. p. 590. — 33) Hildebrand, H., Ueber ein vereinfachtes Tauchmicrotom von grosser Leistungsfähigkeit. Zeitschrift für wissenschaftl. Microscopie und microsc. Technik. Bd. II. S. 343—345. — 34) Hirst, G., Increase of angular aperture obtained by screwing the collar of Zeiss $^1/_9$ water-immersion objective to its utmost and using 1 of glycerin to 2 of water for the immersion fluid. Journal and Proceed. of the Soc. of N. S. Wales. Vol. XVII. p. 262. — 35) Hitchcock, R., Testing objectives. Americ. Monthly Microscop. Journal. Vol. VI. No. 9. p. 77. — 36) Hogg, J., The microscope, its history, construction and application. 11 th ed. 8. 770 pp. London. — 37) Jacob, Freezing microtome. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 709. — 38) (Jacob's F.), A new freezing microtome. American Nature. Vol. XIX. p. 734. — 39) James, F., American and foreign microscopes. The Microscope. Vol. V. p. 164. — 40) Kükenthal, W., Die microscopische Technik im zoologischen Practicum. 8. 39 Ss. Mit 3 Holzschn. Jena. — 41) Langton, W., Thoma's microtome. Its practical and theoretical advantages. Transact. and Reports of the Manchester. Microscop. Soc. 1884. p. 29. — 42) Lee, A. B., The microscopist's Vade-mecum. A Handbook of the methods of microscopic Anatomy. 8. 424 Ss. London. (Enthält eine „theory of staining“ p. 38—48. Ausserdem im ersten Theil die Einzelvorschriften, der zweite Theil bringt die speciellen Methoden für die einzelnen Gewebe und Thierclassen. Die Vorrede ist aus Genf datirt, der Verf. berücksichtigt aber vorzugsweise die in englischer Sprache gedruckten oder wenigstens in letzterer referirten Methoden.) — 43) Limont, W., Notes on modern forms of the microscope. Proceedings of the Philos. Soc. of Glasgow. Vol. XV. p. 118. — 44) Mauton, W. P., Beginnings with the microscope: a working handbook etc. 8. 73 pp. Boston. 1884. — 45) Ost, J., Ueber die Leistungsfähigkeit der Micrometerschraube. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie u. microscop. Technik. Bd. II. S. 295—299. — 46) Parser, J., A manual of histology and of histological methods. 1884. 8. 396 pp. Dublin. — 47) Queen, J., Remarks on using oil-immersion objectives. Microscop. Bullet. Vol. II. p. 22. — 48) Rutherford, W., A combined ice and ether-spray freezing microtome. The Lancet. p. 4—5. Mit 2 Holzschnitten. — 49) Spengel, J. W,, August Becker's Schlittenmicrotom. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie und microscop. Technik. Bd. II. S. 453—459. Mit 2 Holzschnitten. (Beschreibung des vom Mechanicus A. Becker in Göttingen verbesserten Spengel'schen Microtoms, dessen Schlitten ohne Schmiermittel laufen; bei 25 cm Länge ist der Preis 95 Mark.) — 50) Swift and Son's Oxyhydrogen microscope. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 799. — 51) Tyas, W. H., Small freezing microtome. Transact. and Reports of the Manchester Microscop. Soc. 1884. p. 33. — 52) (Wales, W.), Care and use of objectives. Journal of the New-York Microsc. Soc. Vol. I. p. 113. — 53) Ward, R., New lens holder. The Microscope. Vol. V. p. 33. — 54) Weigert, C., Ein neues Tauchmicrotom Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie und microscop. Technik. Bd. II. S. 326—332. — 55) Whitman, C. O., Methods of Research in Microscopical Anatomy and Embryology. Illustrated. 8. 225 Ss. Boston. (Berücksichtigt vorzugsweise die in der zoologischen Station zu Neapel üblichen Methoden und ist daher sehr werthvoll. Viele Abbildungen von Hülfsapparaten.) — 56) Zentmayer's Nose-piece. The Microscope. 1884. Vol. IV. p. 224.

Erdös (14) ermöglichte die Schnittführung am Microtom mittelst des Fusses, vermöge eines Pedales und einer über Rollen laufenden Schnur.

Exner (15 und 16) hat ein Microrefractometer construirt, welches, unter Benutzung der unregelmässig gebrochenen Strahlen, zur Entwerfung eines Bildes entweder die Form des microscopischen Objectes, falls der Brechungsindex im Vergleich zur Umgebung bekannt ist, in reliefähnlicher Deutlichkeit wahrzunehmen, oder, wenn die Form so ziemlich bekannt ist, umgekehrt den Brechungsindex annähernd zu bestimmen gestattet. Ueber die Construction des Apparates selbst und die beispielsweise Messung des Brechungsindex der Cornea von Hydrophilus piceus vergl. das Original.

Rutherford (48) liess sein altes Gefriermicrotom (1871) jetzt mit einer Einrichtung für Aetherspray versehen; Eis und Kochsalz werden angewendet, wenn es sich um viele und grosse Schnitte handelt, Aetherspray im entgegengesetzten Falle, das Messer wird aus freier Hand geführt, das Präparat ist in Gummi eingebettet. Nicht gefrorene, d. h. anderweitig gehärtete Präparate verwendet R. nur, wenn gar kein Microtom angewendet werden soll. Wenn beim Aetherspray das Präparat erstarrt ist, so tritt R. den Gummiballon von Zeit zu Zeit mit dem Fusse,

um ersteres gefroren zu erhalten und beide Hände frei zu haben.

B. Zeichnen, Microphotographie, Hülfsvorrichtungen überhaupt.

1) Actinic and visual focus. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 331. — 2) Albertotti, Micrometer microscope. Ibid. IV. p. 793. — 3) Anthony, J., On drawing prisms. Ibid. Vol. IV. p. 647. — 4) d'Arsonval, Simplification des appareils à projection. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 866. — 5) Behrens, W., Winkel's Micrometerocular mit vertical beweglichem Micrometer. Zeitschrift f. wissensch. Microscopie und microscop. Technik Bd. II. H. 1. S. 41—42. — 6) Belfield, W., Photomicrography in legal cases. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 806. — 7) Brunn, A. v., Der Westien'sche Universallaugenhalter. Monatshefte f. Augenheilkunde. 23. Jahrg. S. 121—124. (S. Ber. f. 1884. S. 38.) — 8) Bulloch's Newlamp. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 133. — 9) Carpenter, W. B, Wallich condenser. Journal of the Queckett Microsc. Club. Vol. II. p. 45. — 10) Clayton and Attout-Tailfer's Isochromatic plates for photomicrography. Journ. of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 969. — 11) Cox, J. D., The actinic and visual focus in photomicrography with high powers. Americ. Monthly Microscop. Journal. Vol. VI. p. 193. — 12) Diaphragma of Beck's vertical illuminator. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 522. — 13) Ermengem, E. van, Microphotographies obtenues à l'aide des plaques isochromatiques etc. Bulletin de la Soc. Belge de Microsc. 1884. T. X. p. 170. — 14) Éternod, A., Planche à dessin universelle pour les laboratoires de microscopie. Internationale Monatsschrift f. Anatomie u. Histologie. Bd. II. H. 6. S. 269—270. Mit 1 Taf. (käuflich bei Serex, Grands-philosophes, Genf). — 15) Derselbe, Armoire à préparations microscopiques. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. S. 511—513. — 16) Derselbe, Tour horizontal pour microscopistes. Ebendas. S. 507—508. — 17) Ewell, D., Measurement of blood corpuscles. Americ. Monthly Microscop. Journal. Vol. VI. No. 8. p. 150. — 18) Fabre-Domergue, P., Note sur une nouvelle platine mobile et sur l'emploi de „finders" comparables pour faciliter les relations des micrographes entre eux. Bulletin de la Soc. d'hist. natur. de Toulouse. 1884. T. XVIII. p. 148. — 19) Francotte, P., Improvements in microtomes and knives. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 347. — 20) Giles, G., Description of a convenient form of livecell for observation with the microscope, and of an inexpensive microtome. Ibid. Ser. II. Vol. IV. p. 348. — 21) Grunow's Illuminator. Americ. Monthly Microscop. Journal. Vol. VI. No. 10. p. 183. — 22) Hayes, R., Notes on microphotographic methods. Proceedings of the R. Irish Acad. of Scienc. 1884. Vol. IV. p. 59. — 23) Henking, H., Ein einfaches Microtommesser. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. S. 509—510. — 24) Hénoque, Appareils destinés à l'examen du sang. Journal de la soc. scientif. T. I. p. 24. — 25) Heurck, H. van, Hélot-Trouvé apparatus for electrical illumination. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 864. — 26) Hitchcock, R., Photomicrography (I). Americ. Monthly Microscop. Journal. Vol. VI. No. 11. p. 201. — 27) Derselbe, Optical arrangements for photomicrography, and remarks on magnification. Ibid. Vol. VI. No. 9. p. 168. — 28) Israël, O., Ueber eine Erwärmungsvorrichtung als Ersatz der heizbaren Objecttische. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. S. 459—463. (Ein mit heissem Wasser geheizter durchbrochener Metallkasten umgiebt ringförmig das Objectiv, indem ersterer auf den Objecttisch gesetzt wird.) — 29) Lacaze-Duthiers, H. de, Note accompagnant la présentation d'appareils d'éclairage électrique pour les travaux des naturalistes, chimistes, micrographes etc construit par G. Trouvé. Comptes rendus. P. CI. p. 405. — 30) Lewis, R. T., Electricity in the microscope. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 875. — 31) List, J. H., Ueber einen Objecthalter mit Kugelgelenk. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. S. 341—342. — 32) Löwit, M., Ein heizbarer Objecttisch f. starke Vergrösserungen. Ebendas. Bd. II. H. 1. S. 43—46. — 33) Martinotti, G., Di una modificazione all'apparato di illuminazione di Abbe. Ibid. Bd. II. S. 500 bis 501. — 34) Micrometers mounted in media of high refractive index. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 330. — 35) Microtome knives. American Nature. Vol. XIV. p. 830. — 36) Microscopical electrical apparatus. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 857. — 37) Miller, M. N., Theory and practice of photomicrography. I. and II. Engl. Mechan. Vol. XLI. p. 298 and 359. — 38) Moeller, J., Reichert's Condensor. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. S. 339—340. — 39) Moore, A. Y., The microspectroscope. The Microscope. Vol. V. p. 101. — 40) (Nelson, E. M.), Keeping both eyes in observation. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 881. — 41) Piersol, G., Staining tissues for photography. Ibid. Ser. II. Vol. V. p. 559. — 42) Sollas, W. J., Apparatus for determining the specific gravity of minute objects under the microscope. Ibid. Ser. II. Vol. V. p. 579. — 43) Spencer's Dust-protector for objectives. Ibid. Ser. II. Vol. IV. p. 959. — 44) Stephenson, J. W., On a cata-dioptric immersion-illuminator. Ibid. Ser. II. Vol. V. p. 207. — 45) Töpler's Illuminating apparatus. Ibid. Vol. V. p. 710. — 46) Tolman, H., Eye-piece micrometers. Americ. Monthly Microsc. Journal. Vol. VI. No. 6. p. 115. — 47) Vignal, W., Chambre chaude à régulateur direct pour le microscope. Archives de physiologie normale et pathol. 3. sér. T. VI. p. 1—10. Mit 2 Holzschn. (käuflich bei Stiasnic, opticien, Paris). — 48) Viguier, C., Note sur un nouveau compresseur à verres mobiles. Archives de zoolog. expér. et géner. 1884. T. II. p. XII. — 49) Wallich, G., A new form of condenser for the microscope. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 962. Vol. V. p. 127. — 50) Ward, R, The Iris illuminator. Americ. Monthly Microscop. Journal. Vol. VI. p. 14. — 51) Derselbe, An eye-shade for monocular microscopes. Ibid. 1884. No. 5. p. 82. — 52) Wray's Microscope screen. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 956. — 53) Zentmayer's Abbe condenser. Ibid. Vol. V. p. 710.

Éternod (14) construirte einen Zeichenapparat, zum Zwecke des Zeichnens mit oder ohne Camera lucida am Microscop.

Vignal (47) suchte einen microscopischen Wärmetisch mit constanter Temperatur herzustellen. Ein mit Wasser gefüllter Messingkasten hat einen Einschnitt von 75 m Länge, 40 mm Breite, 5 mm Höhe, vermöge dessen der Objectträger, im Innern des Kastens in Luft befindlich, von unten dem Licht des Spiegels, von oben den Objectivlinsen zugänglich gemacht wird. Die Regulirung der Gasflammen ist eine selbstthätige nach d'Arsonval (Brütmaschine) und die Temperatur schwankte thatsächlich während drei

Wochen continuirlichen Gebrauchs nur um Zehntelgrade.

[Poulsen, V. A., Elektrik Lys anvendt paa Microscopet samt en Beskrivelse af en af Instrumentmager L. Nyrop construeret Lampe. Hosp. Tid. R. 3. Bd. 3. p. 81.

Verf. wendet eine kleine electrische Edison'sche Lampe an, die er nach Entfernung des Spiegels unter den Objecttisch stellt. Die Lampe ist in einem Trichter aus polirten Metall angebracht, wodurch die Lichtstärke bedeutend vermehrt wird. Zwischen der Lampe und dem Objecte können rauchfarbige oder mattgeschliffene Gläser eingeschaltet werden. Als Electricitätsquelle benutzt Verf. zwei kleine Bunsensche Elemente oder einen Accumulator. Der Kostenaufwand beträgt 3,10 Ore (3,5 Pfennig) pr. Stunde. Die Lampe erfordert $1\frac{1}{2}$ bis 3 Volta. **S. Borch.**]

C. Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten etc.

1) Arcangeli, Op., Sopra alcune dissoluzioni carminiche destinate alla coloritura degli elementi istologici. Processi verb. della Soc. Toscana di scienze natur. p. 233—236. (Borsäurecarmin, Alauncarmin mit Borsäure oder Salicylsäure, Salicylsäurecarmin, Pikrinsäurecarmin. Für letzteres lässt man 0,5 g Carmin in 100 ccm concentrirter wässeriger Pikrinsäurelösung 10 Minuten lang kochen, filtrirt kalt. Zeitdauer der Tinctionen 4—6 Stunden.) — 2) Aubert, A. B., Styrax and balsam, American Monthly Microscop. Journal. Vol. VI. p. 86. — 3) Derselbe, Styrax for mounting. Ibidem. Vol. VI. No. 11. p. 219. — 4) Bareggi, Modificazione all' allestimento dei preparati microscopici tinti con colori di anilina allo scopo di renderne più perfetta e durevola la conservazione. Gazetta degli Ospedali. 1884. No. 81. p. 645. — 5) Beevor, C. E., On staining in toto the central nervous system with Weigert's haematoxylin. The Brain. p. 227—242. — 6) Behrens, W., Bernsteinlack zum Verschliessen microscopischer Präparate. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie und microsc. Technik. Bd. II. H. 1. S. 54—57. — 7) (Bergonzini), Collodion and phenol in microscopical technic. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 559. — 8) Böhm's Carmine acetate. Ibidem. Vol. V. p. 341. — 9) Booth, M., White zinc cement. Americ. Monthly Microsc. Journal. Vol. VI. p. 39. — 10) Born, C., u. Wieger, G., Ueber einen neuen Unterguss. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie und microsc. Technik. Bd. II. S. 346—349. (Objectträger mit kaltem Seifenwasser gereinigt, mit einer Mischung von 2 Th. Quittenschleim, ein wenig Carbolsäure und 1 Th. Glycerin bestrichen. 20 Minuten bei 30—40° C. getrocknet, Terpentinöl, absoluter Alkohol eine halbe Stunde, dann 50 proc. Alcohol, in Wasser gelöst, Anilinfarben u. s. w. Ammoniacalische Flüssigkeiten lösen das Klebemittel.) — 11) Brass, A., Mittheilungen zur microscopischen Technik. Ebendas. Bd. II. S. 300—308. — 12) Brunt, C. van, Prof. H. L. Smith's new mounting medium. Journal of the New-York. Microscop. Soc. Vol. I. p. 158. — 13) Castellarnau, J. M. de, La estacion zoológica de Napoles y sus procedimientos para et exámen microscopico. 8. 207. pp. Madrid. (Methoden der in der zoologischen Station zu Neapel angewendeten Technik.) — 14) Cox, C., Cement for mounting. American Monthly Microsc. Journal. 1884. Vol. V. p. 170. — 15) Cuccati, G., Sulla struttura raggiata del segmento esterno dei bastoncelli retinici. Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Cl. di sc. fis. math. e natur. 12 apr. p. 286—292. — 16) Davies, F., The preparation and mounting of microscopic objects. Ed. by Matthews. New ed. London. 1884. 12. 222. pp. — 17) Doherty, A., On injecting. Microsc. News. Vol. IV. p. 268. — 18) Duffield, G., A few hints on hardening, imbedding, cutting, staining and mounting specimens. The Microscope. Vol. V. No. 7. p. 159. — 19) Ehrlich, P., Zur biologischen Verwerthung des Methylenblau. Centralblatt f. d. medicinischen Wissensch. No. 8. S. 113—117. — 20) Errera, L., Sur l'emploi de l'encre de Chine en microscopie. Bulletin de la Soc. Belge de Microscop. 1884. T. X. p. 478. — 21) Flemming, W., Notizen zur Färbetechnik. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie und microsc. Technik. Bd. II. S. 517—519. — 22) Derselbe, Berichtigung. Ebendas. Bd. II. H. 1. S. 57—58. — 23) Flesch, M., Bemerkungen zur Kritik der Tinctions-Präparate. Ebendas. Bd. II. S. 464—477. — 24) Derselbe, Zur Anwendung der Merkel'schen Doppelfärbung mit Indigo und Carmin. Ebendas. Bd. II. S. 349—352. — 25) Derselbe, Notiz zu Watney's Doppelfärbung mit Haematorylin Ebendas. S. 353. — 26) Fol, H., Contribution à la technique des injections. Archives de Zoolog. expér. et génér. 1884. T. II. p. XII. — 27) Derselbe, Remarques supplémentaires sur la technique du perchlorure de fer. Ibidem. p. XI. — 28) Francotte, M., Inclusion dans la paraffine. Bulletin de la Soc. Belge de Microsc. 28 décbr. 1884. — 29) Derselbe, Moyen d'accélérer l'inclusion dans la paraffine à l'aide du vide. Ibidem. 30. Novbr. 1884. — 30) (Freeborn, G.), Celloidin for imbedding. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 822. — 31) D. S. W., Freeing objects from air. American Monthly Microscop. Journal. Vol. V. p. 18. — 32) Friedmann, M., Ueber eine Modification der Weigert'schen Färbemethode für die markhaltigen Fasern der Centralorgane, Neurol. Centrabl. S. 35. — 33) (Gage, S.), Collodion as a fixative for sections. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 654. — 34) Gelpke, Th., Notiz zur Anwendung der Weigert'schen modificirten Haematoxylinfärbung auf das periphere Nervensystem. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie und microsc. Technik. Bd. II. S. 484—489. (Die Ferricyankaliumlösung — s. Ber. für 1884. S. 42. — ist auf das 50fache verdünnt anzuwenden.) — 35) Giacomini, Nuovo processo di conservazione delle sezioni microscopiche. Gazzetta delle Cliniche. Novembre. No. 22, 23, 24. — 36) Gierke, H., Färberei zu microscopischen Zwecken. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie und microscop. Technik. Bd. II. H. 1. S. 13—36, H. 2. S. 164—221. (Auch separat erschienen. Braunschweig.) — 37) Golgi, C., Sulla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervoso. (Continuazione.) VIII. Tessuto interstitiale degli organi nervosi centrali. Freniatria. p. 72—123. IX. Metodi di indagine. p. 193 bis 220. — 38) Grey, E., Glycerin in mounting. Amer. Monthly Microsc. Journal. 1884. Vol. V. p. 140. — 39) Hanaman, C., White zinc for mounting. Ibidem. 1884. Vol. V. p. 220. — 40) Harris, V., Methods of preparing permanent specimens of stained human blood. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 537. — 41) Hay, O., Some anatomical and histological methods. Americ. Natur. Vol. XIX. p. 526. — 42) Derselbe, Double injections for histological purposes. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 906. — 43) Heller, Zur microscopischen Technik. Zeitschrift f. Microscopie und microsc. Technik. Bd. II. H. 1. S. 47—48. — 44) Derselbe, Sources of error in the examination of fresh tissues. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 896. — 45) Heurck, H. van, De l'emploi du styrax et du liquidambar en remplacement du baume de Canada. Bulletin de la Société Belge de Microscop. 1884. T. X. p. 178. — 46) Heydenreich, L., Ueber den besten Deckglaskitt. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie und microsc. Technik. Bd. II. S. 333—338. — 47) (Hickson, S. J.), Method of preparing haematoxylin staining fluid. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II.

Vol. V. p. 741. — 48) Hinman, G., Device for mounting. Ibidem. Ser. II. Vol. IV. p 827. — 49) Hitchcock, R., Prof. Smith's new mounting medium. American Monthly Microsc. Journal. Vol. VI. No. 8. p. 157. — 50) Derselbe, The preparation of shellac cement. Ibidem. 1884. Vol. V. p. 131. — 51) Derselbe, Mounting in phosphorus. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II Vol. VI. p 7. — 52) Holl, M., Toluol statt Chloroform bei Paraffineinbettung. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 192. S. 223—224. — 53) James, F., Zinc cement again. The Microscope. Vol. V. No. 3. p. 65. — 54) Derselbe, Zinc cement pour construire les cellules. Journal de Micrographie. T. IX. No. 5. p. 209. — 55) Derselbe, Preparing picro-carmine and indigo-carmine. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 982. — 56) Jenkins, A. E., Methods of work. (II.) The Microscope. Vol. V. p. 126. — 57) Kain, C., Balsam of Tolu for mounting. Journal of the R. Microsc. Soc. Ser. II. Vol. IV. p. 985. — 58) (Kingsley, J.), Imbedding in sticks of paraffin. Ibidem. Vol. IV. p. 981. — 59) Derselbe, Rapid Imbedding. Ibid. Vol. V. p 150. — 60) Derselbe, Glycerin and balsam mounts. Ibid. R. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 353. — 61) Kitton, F., Balsam of Tolu as a medium for mounting. Ibid. Vol. V. p. 352. — 62) Latham, V. A., The microscope and how to use it. (II.) On mounting microscope objects. Journal of Microscopy. Vol. IV. p. 96, 186. — 63) Leboucq, H., Un mot sur la technique. des coupes en séries. Annales de la Soc. de Médec. de Gand. 1884. — 64) Lee, A. Bolles, Notiz, das Schällibaumsche Collodion betreffend. Zeitschr. für wissenschaftl. Microscopie und microsc. Technik. Bd. II. S. 522. (Es genügt die Mischung von 1 Th. Collodium auf 3 Th. Nelkenöl eine halbe Min. auf dem Objectträger über der Spiritusflamme zu erwärmen, bis das Oel in Tropfen zusammenfliesst.) — 65) Derselbe, Cedernholzöl für Paraffineinbettung. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 205. S. 563—564. (Anstatt Chloroform oder Toluol, vergl. Holl, No. 52.) — 66) Derselbe, Ribbon section cutting. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 552. — 67) Lendenfeld, R. v., The method of section-cutting, with some improvements. Proceedings of the Lim. Soc. of N. S. Wales. Vol. X. p. 23. — 68) Libbey, C., Celloidine as an imbedding mass. Amer. Monthly Microsc. Journal. 1884. Vol. V. p. 183. — 69) List, J. H., Mittheilungen technischen Inhaltes. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. S. 517—519. (Härtungsmethoden von Drüsenzellen.) — 70) Derselbe, Zur Verwendung des Anilingrüns. Ebendas. S. 222. — 71) Derselbe, Zur Färbetechnik. Ebendas. S. 145—150. (Doppelfärbungen.) — 72) Loew, O., Ueber den verschiedenen Resistenzgrad im Protoplasma. Archiv f. d. ges. Physiologie. Bd. XXXV. S. 509—516. (Eine alkalische Silberlösung wird energisch reducirt von Spirogyra, etwas weniger energisch von der Froschniere, nicht von Infusorien. Essigsaures Strychnin ruft in ersterer eine Granulirung des Zellenprotoplasma hervor, welche noch Reducirfähigkeit für Silberlösung besitzt, während dieser Process bei der Froschniere durchaus nicht gelingt. — Uebrigens reduciren Froschnieren das alkalische Silbernitrat im Winter weit lebhafter als im Sommer.) — 73) Looss, Neue Lösungsmittel des Chitins. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 196. S. 333. (Kochen in Eau de Labarraque resp. Eau de Javelle, welche 0,7 pCt. wirksames Chlor enthalten.) — 74) Macallum, A. B., The Nerve Terminations in the Cutaneous Epithelium of the Tadpole. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. CI. p. 58. — 75) Mark, E. L., Repairing balsam preparations. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. Part. 11. p. 1137. — 76) Derselbe, Notes on section cutting. Americ. Nature. Vol. XIX. p. 628. — 77) Derselbe, Notes on section cutting. S. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 737. — 78) Derselbe, Uses of collodion. Ibid. Part. 5. p. 908. — 79) Martinotti, G., La picronigrosina nello studio delle alterazioni dei centri nervosi. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. S. 478—483. — 80) Microscopical technique. American Monthly Microsc. Journal. 1884. Vol. V. p. 210. — 81) Minot, C. S., Some histological methods. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 828, p. 916. — 82) Mitchell, C. L., Staining with Haematoxylin. Zeitschrift f. wissensch. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. I. Heft 4. 1884. — 83) Mondino, C., Sull' uso del bicloruro di mercurio nello studio degli organi centrali del sistema nervoso. Ebendas. Bd. II. S. 157—163. (Verg. Golgi No. 37.) — 84) Nissl, Ueber die Untersuchungsmethoden der Grosshirnrinde. Tagebl. der 58. Versamml. deutscher Naturforscher u. Aerzte in Strassburg. S. 506 u. 507. — 85) Osborn, H. F., Double injections for dissecting purposes. Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 905. — 86) Paulsen, E., Färbung von Schleimdrüsen u. Becherzellen. Zeitschrift für wissenschaftl. Microscopie und microsc. Technik. Bd. II. S. 520—521. — 87) Pergens's Picrocarmine, Journal of the R. Microscop. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 358. — 88) Pisenti, Di una modificazione alla formula del carminio albuminoso. Gazzetta degli Ospedali. s. Zeitschrift f. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. S. 376. — 89) Ryder, J. A., On some points in microtomy. Amer. Monthly Microsc. Journal. 1884. Vol. V. p. 190. — 90) Sahli, H., Ueber die Anwendung von Boraxmethylenblau für die Untersuchung des centralen Nervensystems u. s. w. Zeitschrift für wissensch. Microscopie. Bd. II. Heft 1. S. 49—50. — 91) Derselbe, Ueber eine neue Doppelfärbung des centralen Nervensystems. Ebendas. Bd. II. Heft 1. S. 1—6. — 92) Schiefferdecker, P., Bemerkungen zu dem Aufsatze von List: zur Verwendung des Anilingrüns. Ebendas. Bd. II. Heft 2. S. 223—225. — 93) Derselbe, Mittheilung betreffend das von mir verwendete Anilingrün. Ebendas. S. 51—53. — 94) Selenka, E., Zur Paraffin-Einbettung. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 199. S. 419—420. — 95) Smith, H. L., A new mounting medium. Journal of the R. Soc. Ser. II. Vol. V. p. 252. — 96) Derselbe, Mounting media of high refractive index. Americ. Monthly Microscop. Journal. Vol. VI. No. 9. p. 161. (Gelatine in erhitztem Glycerin gelöst, zu ca. 8 ccm derselben 40 g Zinnchlorid in der Wärme gelöst, schliesslich gekocht, hat einen Brechungsindex von 1,7; wird erhitzt auf das Präparat gebracht. Oder reines Schwefelarsenik in reinem Bromarsenik gelöst, hat 2,4 Brechungsindex, sieht aber citronengelb aus.) — 97) Spee, Graf F., Leichtes Verfahren zur Erhaltung linear geordneter, lückenloser Schnittserien mit Hülfe von Schnittbändern. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. S. 7—12. — 98) Stuhlmann, F., Ueber Nachbehandlung der Schnittserien mit Osmiumsäure. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 208. S. 643—644. — 99) Warlomont, R., Note sur la technique microscopique de l'oeil. Bulletin de la Soc. Belge de Microscop. T. XI. p. 201. — 100) Derselbe, Microscopical technique of the eye. Ibid. T. XI. p. 201. — 101) Whitman, C., The use of collodion. Americ. Natur. Vol. XIX. p 626. — 102) Weigert, C., Ueber Schnittserien von Celloidinpräparaten des Centralnervensystems zum Zwecke der Markscheidenfärbung. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microsc. Technik. Bd. II. S. 490—494. — 103) Derselbe, Eine Verbesserung der Haematoxylin-Blutlaugensalzmethode für das Centralnervensystem. Fortschritte der Medicin. Bd. III. No. 8. S. 236—239. — 104) Whitman, C. O., A mean of differentiating embryonic tissues. Americ. Natur. Vol. XIX. p. 1134. — 105) Wittig, A., Ueber einige

tabische Erscheinungen bei der multiplen Sklerose. Diss. 8. 34 Ss. Breslau.

Beevor (5) modificirte die Weigert'sche Methode in der Absicht, die Centralorgane des Nervensystems im Ganzen zu färben.

Die Präparate wurden in methylirtem Alcohol (Ber. f. 1884, S. 40) gehärtet, dann 1—4 Wochen in 3proc. Kalibichromat und wiederum für 1—2 Tage in methylirten Alcohol gelegt, darauf 4 Tage mit Haematoxylin behandelt und dabei täglich 3—4 Stunden lang auf 40—50° C. erwärmt. Die Haematoxilinlösung war aber doppelt so stark, als die von Weigert angewendete; sie bestand aus 200 Th. absolutem Alcohol, 2 Th. Haematoxylin und 130 Th. Wasser. Alsdann kamen die abgewaschenen Stücke in eine Lösung von Ferricyankaliumcyanat (2,5 Th.), Borax (2 Th.), Wasser (100 Th.); diese Lösung wurde öfters gewechselt, bis keine Braunfärbung mehr eintrat, die Stücke dann mit Wasser, methylirtem Alcohol, absolutem Alcohol, Nelkenöl, Terpenthinöl behandelt, in Paraffin eingebettet geschnitten, dann mit Xylol vom Paraffin befreit und in Canadabalsam eingebettet.

Brass (11) bringt Präparate in 5proc. Sublimatlösung von 60—70°, nach 10—30 Minuten in 70—80proc. Alcohol, nach 12—24 Stunden in 90proc. und in absoluten Alcohol. Mit chlorwasserstoffsaurer Carminlösung gefärbt werden sie dann mit Benzol behandelt, darauf mit Benzol, welches bei 30° mit Paraffin gesättigt ist. Dann Paraffin, Benzol und Canadabalsam. Die caryomitotischen Figuren werden sehr schön.

Cuccati (15) modificirte für die Untersuchung der Retinastäbchen die Flemming'sche Osmium-Chrom-Essigsäure zu einem Gemisch von 14 g 1proc. Osmiumsäure, 25 g 1proc. Chromsäure und 1 Tropfen (oder weniger) Essigsäure.

Ehrlich (19) injicirte, um die Aufnahmefähigkeit der Parenchyme für Sauerstoff zu prüfen, bei Kaninchen in eine Vene eine grössere Menge einer verdünnten Lösung des reinen Chlorhydrates der (schwefelhaltigen) Methylenblau-Basis und fand, dass wie beim Alizarinblau die Mehrzahl der Organparenchyme eine mehr oder weniger starke primäre Färbung zeigen, während einige wie Leber und Lunge unter Sauerstoffaufnahme den Farbstoff in Weiss umwandeln. Das Methylenblau nimmt etwa eine Mittelstellung ein zwischen Alizarinblau und Indophenol, indem es leichter reducirbar ist als der letztere, etwas schwerer als der erstere Farbstoff.

Die primäre Blaufärbung pflegt beim Herzen und beim Gehirn eine ausserordentlich starke zu sein. Von den Drüsensystemen ist die Nierenrinde noch am meisten farbstoffhaltig, während die Submaxillaris weniger, noch weniger aber die Parotis und Lacrymalis gefärbt sind. Auch das Gebiet der quergestreiften Musculatur zeigt in toto primäre Blaufärbung; jedoch war der Farbgehalt der einzelnen Muskelgruppen kein gleicher, indem diejenigen Muskelgebiete, die sich durch Indophenol stark färbten, es sind dies die Masseteren, die Muskeln der Zunge, des Kehlkopfs, des Nackens, das Zwerchfell etc., gleichfalls die relativ grössten Mengen Methylenblau enthielten. Die glatte Musculatur des Darmes pflegt in den unteren Abschnitten eine schwache Bläuung zu zeigen, während die oberen Parthien bei der Section in der Regel farblos gefunden werden. Die bindegewebigen Organe enthalten ebenfalls im Leben den unveränderten Farbstoff, indem sowohl das subcutane Bindegewebe als die drüsigen Organe, Lymphdrüsen, Knochenmark und Milz, letztere meist eine beträchtliche Blaufärbung zeigen. Im Blute selbst hat E. nach den früher angegebenen Methoden Blau als solches nachweisen können und hat dem entsprechend auch die Lymphe und Transsudate von blauer Färbung angetroffen. In allen den erwähnten Organen erfolgt die postmortale Reduction ausserordentlich rasch, schneller als beim Alizarinblau, etwa so prompt wie beim Indophenol, und es ist daher gerathen, die Besichtigung der Organe mit möglichster Beschleunigung, am besten noch am lebenden Thiere vorzunehmen, Im Gegensatz hierzu enthalten die reductionskräftigen Organe, d. h. solche, die im Stande sind, intra vitam das Methylenblau in Weiss zu reduciren, meist nur ausserordentlich geringe Mengen. An erster Stelle wäre hier die Leber zu erwähnen, die intra vitam gewöhnlich von normaler Färbung gefunden wird und welche dann auch bei der Oxydation nur minimale Mengen, fast nur Spuren von Methylenblau aufzuweisen pflegt. Ebsnso wird die Lunge in der Norm, falls durch genügende Verdünnung Farbstoffembolien vermieden sind, ihre normale rosige Färbung und nach der Oxydation eine ganz schwache, diffuse Blaufärbung zeigen, die einen geringfügigen Weissgehalt verräth. Ebenso ist der Farbgehalt der reductionskräftigen Abschnitte der Harder'schen Drüse und der oberen Darmparthien ein relativ unbedeutender.

Flemming (21) fügte dem Heidenhain'schen Verfahren (Ber. f. 1884, S. 41) die Kernfärbung mit Alauncarmin oder Haematoxylin hinzu. Ueberosmiumsäurepräparate kann man mit Haematoxylin färben und vorher mit Kaliumbichromat behandeln, was jedoch nicht immer erforderlich ist. Statt des Haematoxylin kann man Alauncarmin nehmen.

Flesch (23) hat die Bedeutung eines physicalischen Characters, nämlich der ungleichen Imbibitionsfähigkeit der Gewebe und ihrer Elemente, sowie den Einfluss der Constitutionsänderungen während des Absterbens auf die Imbibitionsfähigkeit der organischen Materie zur Besprechung gebracht.

Golgi (37) beschrieb ausführlich seine Methode, um die Ausläufer von Ganglienzellen schwarz zu färben, sie giebt augezeichnet deutliche Bilder (wie Ref. aus eigener Anschauung der Präparate Golgi's bestätigen kann).

In einer 2proc. Lösung von reinem Kaliumbichromat werden Stücke des frischen Cerebellum oder der Medulla spinalis von 1—1½ cm Grösse gehärtet. Nach und nach kann man die Concentration bis auf 3 pCt. steigern. Es genügen 6—8, besser ist es 20—30 Tage zu warten, um unter öfterem Wechsel des Kaliumbichromates die nöthige Härtung zu erreichen. Man kann auch interstitielle Injectionen damit machen. Dann kommen die Stücke auf 8—10 Tage in Quecksilberchlorid von 0,5 oder 0,25—1 pCt., sie können auch mehr als 2 Monate liegen bleiben, um so länger, je länger das Chromsalz einwirkte. G. beschreibt ferner die successive Färbung mit Kaliumbichromat oder Ammoniumbichromat und 0,75 proc. Silbernitratlösung (auch 0,5—1 pCt.), oder endlich mit einer Mischung von 8 Theilen 2—2,5 proc. Kaliumbichromates und 2 Theilen 1proc. Ueberosmiumsäure.

Heller (43) conservirt für die Anwendung des Gefriermicrotomes vorher die rothen Blutkörperchen durch Einlegen der Gewebsstückchen in sehr verdünntes Kalibichromat.

Holl (52) durchtränkt in Alcohol gehärtete Objecte mit Toluol anstatt mit Chloroform, um sie dann in Paraffin einzubetten. Im Toluol wie im geschmolzenen Paraffin bleiben grosse Objecte je einen Tag.

Macallum (74) färbte blasse Nervenfibrillen im Epithel des Froschlarvenschwanzes nach Mitrophanow durch Behandlung mit 1 proc. Goldchloridlösung eine Stunde lang, Auswaschen, 10 proc. Ameisensäure 30 Stunden im Dunkeln, dann Einlegen in Glycerin und Wasser zu gleichen Theilen mit 1 bis 2 Tropfen Ameisensäure auf 10 ccm für einen Monat. Durch längeres Verweilen werden die Präparate wesentlich verbessert.

Mitschell (82) suchte tanninfreies Haematoxylin darzustellen, weil Tannin Niederschläge in der Lösung herbeiführt. Campècheholzpulver wird mit Wasser ausgepresst, getrocknet, mit Alaunlösung benetzt, in einem Trichter mit letzterer digerirt, dann abfiltrirt unter Zusatz von Wasser, mit Glycerin versetzt nochmals filtrirt. Die Flüssigkeit ist purpurroth, die Mengenverhältnisse sind für die Bereitung im Original nachzusehen.

Nissl (84). Die Methoden für Untersuchung des Grosshirns zerfallen in Isolirmethoden mit und ohne vorausgegangene Maceration des Gewebes und in Schnittmethoden.

Was die Isolirmethoden ohne vorausgegangene Maceration anlangt, so ist es ganz gleichgültig, welche indifferente Flüssigkeit man beim Zerzupfen anwendet. N. empfiehlt eine wässerige Glycerin- (1 : 20) oder die physiologische Kochsalzlösung. Bei dieser Isolation kann man auch microchemische Reactionen ausführen. Die Maceration und nachfolgende Isolirung hat nur Bedeutung für das Studium des Bindegewebes. Die beste Methode ist hier die Deiters'sche. Was die Zeit der Untersuchung post mortem und überhaupt die Leichenveränderungen betrifft, so hat N. darüber umfassende Versuche angestellt — freilich nur in Bezug auf die Nervenzellen — die ergeben, dass, wenn einmal der Tod eingetreten ist, die Rindenzellen auf geraume Zeit ihre postmortale Form beibehalten. Es ist gleichgültig, ob man nach 9 oder 24 Stunden post mortem isolirt, wenn die Temperatur des Leichenaufbewahrungsraumes 15 Gr. C. nicht überschreitet und keine Gefahr des Eintrocknens und zu rascher Fäulniss vorhanden ist. N. wendet also das Isolirpräparat ohne vorausgegangene Maceration bei Untersuchung pathologisch veränderter Grosshirnrinden, speciell der Nervenzellen, an, während die Isolirung nach Maceration zum Studium des Bindegewebes dient, alles Andere fällt in das Gebiet des Schnittpräparates. Die Isolirpräparate haben für die histologische Untersuchung der Nervenzellen keinen Werth. Für die Untersuchung pathologisch veränderter Nervenzellen ist der Werth ein relativer. Nur die gröbsten Veränderungen können wir damit constatiren. Vor Allem sind es Anomalien im Pigmentgehalt, fettartige Degenerationszustände etc., über die das Isolirpräparat bessere Aufklärung verschafft, als das Schnittpräparat. Umgekehrt ist es bei ferneren Alterationen, hier kann man das Schnittpräparat nicht entbehren. Bei der Härtung des centralen Nervensystems, speciell der Grosshirnrinde, galten die Lösungen von Chromsalzen für die souveränen Härtungsmedien. Der Alcohol wurde verpönt. Stellt man Versuchsreihen mit allen jetzt bekannten Härtungsflüssigkeiten an, so findet man, dass der Alcohol die schönsten Nervenzellenbilder liefert, während er die Faser vernichtet, andrerseits Lösungen von Caliumbichromat die Faser erhalten, auf die Zelle aber mehr oder weniger destruirend wirken. Aus dieser Thatsache ergiebt sich für die Untersuchung ein eminent wichtiger Schluss: wir müssen wissen, was wir sehen wollen: Nervenzellen oder Nervenfasern. Für die ersteren brauchen wir den Alcohol, für die Fasern die Chromsalzlösungen als Härtungsflüssigkeiten. Zur Beobachtung von markhaltigen Fasern leistet die Weigert'sche Haematoxylinmethode, nach ihrer neuen Modification, was bisher noch keine andere Methode erreicht hat. Für die Untersuchung der Nervenzellen, Bindegewebskerne und der Gefässwände können wir die Anilinfarben nicht entbehren. Aus der grossen Reihe derselben sind besonders geeignet Magentaroth, Dahlia, Vesuvin. (Bezogen sind die Farben von Diehl, München, Neuhausergasse 33; sie werden in concentrirten wässerigen Lösungen versendet.) Die Methode ist sehr einfach. Man bringt nach der Section, die innerhalb eines Zeitraumes von 9—30 Stunden post mortem stattfindet — im Sommer muss die Leiche kühl liegen und dürfen 24 Stunden nicht überschritten werden — nachdem man den Ort des herausgenommenen Rindenstückchens genau bestimmt hat, dasselbe in 95 proc. Alcohol und lässt es liegen, bis es schnittfähig ist. Will man das ganze Hirn härten, so muss man mit schwachem Alcohol zuerst beginnen. Eine Ueberhärtung kommt nicht vor. Dann klebt man mit Gummi das Stückchen auf und schneidet mit Alcohol-befeuchteter Klinge. Die Schnitte sammelt man in einer Schale von 95 proc. Alcohol. Aus diesem heraus bringt man den Schnitt in eine Schale mit filtrirter wässriger Anilinfarblösung. Die Schale mit der Farblösung wird so lange erhitzt, bis sich ein leichter Dampf zeigt. Sodann lässt man die Schale langsam erkalten und bringt den Schnitt in eine Schale von 95 proc. Alcohol, in der die Farbe oberflächlich abgewaschen wird, so lange bis keine grösseren Farbstoffwolken. Dann kommt der Schnitt sofort in Nelkenöl, wo die Hauptentfärbung vorgenommen wird mehr fortgehen. Vertreibung des Nelkenöles mit Benzin; Canadabalsam. Diese Methode entspricht allen Anforderungen zur schönen Darstellung aller zelligen Elemente in der Hirnrinde, während die neue Weigert'sche Methode das gleiche für die markhaltigen Fasern leistet. So ergänzen sich beide Methoden. Nach N. hat seine Methode den Nachtheil, dass seine Präparate nicht haltbar sind, aber den enormen Vorzug, dass sie Structuren der Zelle darstellt, ferner pathologische Veränderungen sofort anzeigt. Von den genannten Farbstoffen leistet das Magentaroth am meisten. Mit den bisherigen Methoden können wir in ein und demselben Schnitte nicht die Fasern und Nervenzellen der menschlichen Hirnrinde zugleich darstellen. Der Grund hierfür liegt nicht in der Farbentechnik, sondern im Härtungsverfahren. Wir brauchen also noch ein Härtungsmittel, das Zellen und Fasern intact lässt und eine gleichzeitige Tinction von Faser und Zelle erlaubt.

Um das bisher Gesagte kurz zusammenzufassen, verlangt N., wenn die Untersuchung der Grosshirnrinde des Menschen vollständig sein soll, dass folgende Punkte genau beobachtet werden: 1) Genaues Studium der Hirnoberfläche. Man braucht sich hierbei nicht allzusehr zu beeilen, indem die Elemente länger ihre postmortale Form behalten, als man für gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. 2) Genaue Bestimmung des Ortes, woher das zu untersuchende Rindenstück genommen war. 3) Isolation des Gewebes mit Nadeln in wässriger Glycerin- oder physiologischer Kochsalzlösung zur Erkennung pathologisch veränderter Nervenzellen. Ausführung von microchemischen Reactionen. 4) Isolation des Gewebes mit vorausgegangener Maceration nach Deiters zum Studium des Bindegewebes. 5) Alcoholhärtung mit nachfolgender Tinction mit Magentaroth resp. Dahlia zur Erkennuug der Structur in der Nervenzelle und der topographischen Anordnung der zelligen Gebilde in der Rinde. 6) Alcoholhärtung mit nachfolgender Magentarothtinction für pathologisch veränderte Grosshirnrinde. Hier ver-

langt N. — und das betont er mit grösstem Nachdruck — die Vergleichung mit normaler Hirnrinde. Erst wenn dieser Vergleich stattfindet, kann die Untersuchung annähernd genau werden. Um dies aber zu erreichen, muss man immer ein in Alcohol gehärtetes normales Gehirn bereit haben, was freilich, da die Bedingungen hierzu selten eintreffen, schwer zu erreichen ist. Hierher gehören Gehirne von ganz gesunden, 20—40jährigen Individuen, die durch Unglücksfall, nicht durch Selbstmord, rasch zu Grunde gegangen sind. Der Vergleich selbst wird dadurch bewerkstelligt, dass man Schnitte aus der normalen und pathologischen Rinde macht, die aus homologem Orte stammen; das pathologische und normale Schnittobject wird in ein und derselben Schale weiter behandelt. So werden die Fehler nur gering sein. 7) Härtung in Kaliumbichromat resp. in Müller'scher oder Erlicky-scher Lösung mit nachfolgender Weigert'scher Haematoxylintinction zum Studium markhaltiger Fasern. (Ko.)

Sahli (91) versuchte eine neue Doppelfärbung des centralen Nervensystems. Man kann erythrophile und cyanophile Nervenfasern unterscheiden.

Härtung der Präparate in 3—4 proc. Chromsäure, Aufkleben mit Gummi auf Kork, Alcohol. Hat dieser etwa zu lange eingewirkt, dann eine Stunde lang 3 proc. Kalibichromat und mehrere Minuten in Wasser. Einbettung in Celloidin oder dergl. Sehr feine Schnitte werden 5—10 Minuten in Wasser gelegt, dann mehrere Stunden in concentrirtes wässriges Methylenblau, Abspülen der tief blauen Schnitte in Wasser, dann 5 Minuten eine gesättigte Säurefuchsinlösung (Weigert). Rasches Abspülen in Wasser, 1 proc. alcoholische Aetzkalilösung, Wasser. Die graue Substanz ist roth, die weisse blau oder violett. Anwendung von Alcohol, Cedernöl, Cedernöl-Canadabalsam. Die Axencylinder sind roth, die Nervenmarkscheiden theils ganz blau, theils roth in der Umgebung des Axencylinders (Weigert), theils ebenso in Blau, theils endlich blau und roth concentrisch geschichtet.

Es giebt also eine cyanophile und erythrophile Substanz im Nervenmark; auch eine Markscheide an den feinsten Nervenfasernetzen der grauen Substanz, wie sie Gerlach dargestellt hatte. Die Färbung giebt übrigens keine Dauerpräparate.

Sahli (90) empfiehlt zur Färbung der Nervenfasern der Centralorgane ferner eine Mischung von 24 Th. gesättigter, wässriger Methylenblaulösung, 16 Th. einer 5 proc. Boraxlösung und 40 Th. Wasser.

Nach 24 Stunden wird die Lösung filtrirt; Schnitte werden 10 Minuten bis mehrere Stunden gefärbt, mit Wasser oder Alcohol ausgewaschen, entwässert, mit Cedernöl aufgehellt und in reinem oder mit Cedernöl versetztem Balsam eingekittet. Auch diese Methode liefert keine haltbaren Präparate.

Selenka (94) erzeugt durch Schmelzung eine kästchenförmige Einbiegung in der Wand einer weiten Glasröhre, um sie zur Paraffin-Einbettung von Objecten zu benutzen, deren exacte Orientirung microscopisch festgestellt werden soll. Durch die Röhre circulirt erst warmes dann kaltes Wasser.

Weigert (103) klebte in Kaliumbichromat gehärtete, braun oder grün gewordene Stücke des Centralnervensystems, nachdem sie in Alcohol gelegen hatten, mit Celloidin auf Kork. Dann kommen sie 1—2 Tage in eine zur Hälfte mit Wasser verdünnte, ursprünglich gesättigte wässrige Lösung von neutralem Kupferacetat bei Brutwärme, dann in 80 proc. Alcohol. Schnitte werden darauf mit Haematoxylinlösung, welche mit 1 Volumprocent Lithioncarbonat alkalisch gemacht wurde, 2 Stunden (Rückenmark) bis 24 Stunden lang behandelt. Erwärmung ist nicht weiter nöthig; die erzielte Färbung der Nervenfasern dunkelblau bis blauschwarz.

Wittig (105, S. 25) benutzte zur Vergoldung von Rückenmarkspräparaten, die in Müller'scher Flüssigkeit und dann in Alcohol gehärtet waren, eine 2 procentige Lösung von Goldchlorid in Alcohol von 47 pCt., worin die Präparate 6—8 Stunden blieben, um nach gehöriger Auswässerung in 20 procentige Natriumhydratlösung übertragen zu werden. Nach 3 bis 4 Minuten wurden sie aus dieser Flüssigkeit entfernt, an Fliesspapier gehalten und darauf in eine 10 proc. Lösung von Jodkalium gethan. In dieser blieben die Schnitte 15—30—45 Minuten und wurden alsdann mit Wasser abgespült. Die Aufhellung wurde durch Bergamottöl resp. durch Terpentincreosot bewirkt; eingelegt wurden die Präparate in Canadabalsam. Auf diese Weise wurden Bilder erhalten, die den durch die Weigert'sche Färbung (Ber. f. 1885, S. 42) gewonnenen in Nichts nachstanden. Die markhaltigen Nervenfasern erschienen nunmehr dunkelblau auf röthlichem Grunde; die Ganglienzellen, etwas weniger dunkel gefärbt, zeigten deutlich den Kern nebst Kernkörperchen und zahlreiche Ausläufer.

III. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellenleben, Regeneration.

1) Bambeke, C. van, Etat actuel de nos connaissances sur la structure du noyau cellulaire à l'état de repos. Annales de la Sociéte de médecine de Gand. p. 11—33; p. 45—59; p. 77—116. (Uebersicht der Anschauungen verschiedener Autoren über die Beschaffenheit des ruhenden Zellenkerns.) — 2) Baum s. Ellenberger No. 15. — 3) Bizzozero, J. und J. Vassale, Ueber den Verbrauch der Drüsenzellen der Säugethiere in den erwachsenen Drüsen. 2. Mittheilung. Centralblatt f. d. medic. Wissensch. No. 11. S. 179—180. — 4) Blochmann, F., Ueber directe Kerntheilung in der Embryonalhülle der Scorpione. Morphologisches Jahrb. Bd. X. H. 4. S. 480—485. Mit 1 Taf. — 5) Bobritzky, C., Ueber die Entwickelung der Capillargefässe. Medicinisches Centralblatt. No. 44. S. 769—771. — 6) Bockendahl, A., R. Drews, O. Möbius, E. Paulsen, J. Schedel, W. Flemming, Studien über Regeneration der Gewebe. Mit 2 Tafeln. Aus dem anatomischen Institut in Kiel. 103 Ss. Bonn. (Wiederabdruck der im vor. Bericht besprochenen Arbeiten, aus dem Arch. f. microscop. Anatomie.) — 7) Bonnet, R., Mobile Pigmentzellen in der Haut der Fische. Jahresber. der Münchener Thierarzneischule. 1882—83. S. 131. (Die pigmentirten Zellen der Haut von Fischen sind nicht nur contractil, sondern auch locomotionsfähig.) — 8) Brand, E., Die Chylusresorption in der Dünndarmschleimhaut. Biologisches Centralblatt. 1884. Band IV. No. 20. S. 609—612. Mit 3 Holzschn. — 9) Brass, A., Chromatin, Zellsubstanz und Kern. Zugleich eine vorläufige Antwort auf O. Hertwig's Beleuchtung und Widerlegung meiner biologischen Studien. Marburg. 8. 42 Ss. (B. hält unter vorläufiger Polemik gegen die Färbe- und Schnittserienmethode, namentlich aber gegen O. Hertwig, an seinen früheren Anschauungen — s. Jahresber. f. 1884, S. 44 — fest. Eine Untersuchung über die Bewegung kleinster Theilchen auf schwingenden Platten, die Bewegung kleinster Theilchen in flüssigen Massen, die Erläuterung von Formbildungen, Curven und Figuren innerhalb derselben aus der Mi-

crofluctuationsstructur der Gesteine unter Zuhülfenahme der Ingenieurwissenschaften wird in baldige Aussicht gestellt. — Das abgelegte reife Ei von Branchipus Grubii lässt bei keiner Untersuchungsmethode einen Kern erkennen.) — 10) Bütschli, O., Einige Bemerkungen über gewisse Organisationsverhältnisse der sog. Cilioflagellaten und der Noctiluca. Mit einem Beitrag von E. Askenasy. Morphologisches Jahrb. Bd. I. H. 4. S. 529—577. Mit 3 Taf. und 4 Holzschn. — 11) Derselbe, Bemerkungen zu der Schrift des Herrn Arnold Brass „Die Organisation der thierischen Zelle. I. und II. Theil". Ebendas. Bd. XI. H. 2. S. 229—242. (Bekämpft u. A. die Deutung, welche B. den Nahrungsvacuolen bei Infusorien, wahrscheinlich Paramaecium Aurelia, nicht Nassula gegeben hatte.) — 12) Burdach, F., Ueber den Senftleben'schen Versuch, die Bindegewebsbildung in todten, doppelt unterbundenen Gefässstrecken betreffend. Diss. 8. 25 Ss. Königsberg. — 13) La Cellule. Recueil de cytologie et d'histologie générale par J. B. Carnoy, G. Gilson et J. Denys. gr. 8. Lierre et Gand. T. I. Etude sur les Arthropodes. 1. Etude comparée de la spermatogenèse chez les arthropodes par G. Gilson. p. 1—188. Avec VIII. pl. 2. La Cystodierèse chez les arthropodes. Etude comparée par J. B. Carnoy. p. 191—440 et I.—VIII. Avec VIII. pl. (Biologische Zeitschrift, von Professoren der katholisehen Universität zu Löwen herausgegeben.) — 14) Ellenberger, Ueber die eosinophilen Körnchenzellen der Darmschleimhaut. Archiv f. Thierheilkunde. Bd. XI. H. 4. — 15) Derselbe, Mittheilungen aus dem physiologischen und histologischen Laboratorium. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1884. Sep.-Abdr. III. Zur Lehre von der Structur und Physiologie der Leberzellen. S. 47—53. Mit 1 Tafel. — 16) Eyferth, R., Die einfachsten Lebensformen des Thier- und Pflanzenreichs. 2. Aufl. Mit 7 Taf. gr. 4. Braunschweig. — 17) Flemming, W., Referat über E. van Beneden, Recherches sur la maturation de l'oeuf, la fécondation et la division cellulaire. (Jahresbericht f. 1884. S. 69.) Biolog. Centralbl. Bd. V. No. 6. S. 166—181. — 18) Fraisse, P., Die Regeneration von Geweben und Organen bei den Wirbelthieren, besonders Amphibien und Reptilien. 4. VIII. u. 164 Ss. Mit 3 Doppeltaf. Cassel u. Berlin. — 19) Frenzel, J., Einiges über den Mitteldarm der Insecten, sowie über Epithelregeneration. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XXVI. H. 2. S. 229—306. Mit 3 Taf. — 20) Gilson, G., s. No. 13. — 21) Gradenigo, G., Ueber den Einfluss des Lichtes und der Wärme auf die Retina des Frosches. Allgemeine Wiener medic. Zeitung. No. 29. S. 343. (Die Stäbcheninnenglieder werden wie die Aussenglieder durch Licht kürzer und dicker, ebenso contrahiren sie sich bei Erwärmung auf 30—36°.) — 22) Gruber, A., Ueber vielkernige Protozoen. Biologisches Centralblatt. Bd. IV. No. 23. S. 710—717. — 23) Derselbe, Ueber künstliche Theilung bei Infusorien. I. Ebendas. Bd. IV. No. 23. S. 717—722. II. Mitth. ebendas. Bd. V. No. 5. S. 137—141. — 24) Haeckel, E., Ursprung und Entwickelung der thierischen Gewebe. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. 1884. Bd. XVIII. S. 1—71. (S. Ber. f. 1884. S. 72.) — 25) Henle, J., Das Wachsthum des menschlichen Nagels und des Pferdehufs. Mit 5 chromolithogr. Taf. 48 Ss. 4. Aus d. 31. Bande der Abhandl. d. Kgl. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen. Göttingen 1884. (S. Epithel.) — 26) Hennum, J. O., Zur Beleuchtung der Formen der Zellen. Schmidt's Jahrbücher d. Medicin. No. 1. S. 8—10. Referat aus dem Norwegischen von Walter Berger. (S. Ber. f. 1884. S. 52.) — 27) Derselbe, Ueber Netze, Fachwerke und Maschenwerke. Internationale Monatsschrift für Anatomie u. Histologie. Bd. II. H. 5. S. 230—233. (Mathematische Betrachtungen über die möglichen Anordnungen eines Zellenhaufens u. s. w.) — 28) Hertwig, O. u. R., Untersuchungen zur Morphologie u. Physiologie der Zelle. 3. Heft. 8. Jena 1884. (S. Entwickelungsgeschichte.) — 29) Kölliker, A. von, Die Bedeutung der Zellenkerne für die Vorgänge der Vererbung. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. XLII. H. 1. S. 1—46. (K. hat seine Resultate in Betreff der Bedeutung der Zellenkerne für die Vererbung in kurzen Sätzen zusammengefasst. Vergl. auch Allgemeine Entwickelungslehre.) — 30) Leydig, F., Zelle und Gewebe. Neue Beiträge zur Histologie des Thierkörpers. 8. VI und 219 Ss. Mit 6 Taf. Bonn. (Zellenstructur, Muskelfasern, motorische Endplatten, Terminalkörperchen im Schnabel der Schnepfe, die Leydig als Grandry'sche Körperchen anspricht, Geschmackszellen u. s. w. Die Abbildungen sind ausgezeichnet schön.) — 31) Masse, E., Etude sur la transplantation des tissus dans l'organisme. Montpellier médical. 2e sér. T. IV. No. 1. p. 1—32. — 32) Miura, M., Beiträge zur Kenntniss der Gallencapillaren. Archiv f. patholog. Anatomie. Bd. 99. S. 512—521. Mit 1 Taf. — 33) Mondino, C., Sulla cariocinese delle cellule del Purkinje consecutiva ad irritazione cerebellare. Communic. alla R. Accademia di medicina di Torino. 15. Magg. (Karyomitotische Theilungen der grossen multipolaren Ganglienzellen des Kleinhirns.) — 34) Montgomery, E., Ueber das Protoplasma einiger „Elementarorganismen". Jenasche Zeitschrift für Naturwissensch. XVIII. No. 4. S. 677—712. Mit 1 Taf. — 35) Moschner, P., Beiträge zur Histologie der Magenschleimhaut. Diss. 31 Ss. Breslau. — 36) Nussbaum, M., Ueber spontane und künstliche Zelltheilung. Sitzungsberichte d. Niederrheinischen Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde zu Bonn. 15. Decbr. 1884. — 37) Peters, A., Ueber die Regeneration des Epithels der Cornea. Diss. 8. 30 Ss. Bonn. (Auf der Froschcornea treten nach Substanzverlusten des vordern Epithels erst dann sehr zahlreiche Kernfiguren in demselben auf, nachdem vorher eine einschichtige Zellenlage sich über den Defect ausgebreitet hatte.) — 38) Pfitzner, W., Zur morphologischen Bedeutung des Zellkerns. Morphologisches Jahrbuch Bd. XI. S. 54—77. Mit 1 Taf. — 39) Rouk, W., Beiträge zur Entwickelungsmechanik des Embryo (Fortsetzung). Breslauer ärztliche Zeitschrift. No. 6. S. 64—68; No. 7. S. 73—76; No. 8. S. 87 bis 88; No. 9. S. 100. — 40) Samuel, S., Die histogenetische Energie und Symmetrie des Gewebswachsthums. Archiv f. pathol. Anatomie. Bd. 101. S. 389 bis 429. (Experimente über die Erneuerung ausgezogener Flügelfedern bei Tauben. Die grossen Schwungfedern wachsen anfangs bis 1 cm pro Tag.) — 41) Schäfer, E. A., On the part played by amoeboid cells in the process of intestinal absorption. Internationale Monatsschrift f. Anatomie u. Histologie. Bd. II. H. 1. S. 6 bis 29. Mit 1 Taf. u. 2 Holzschn. — 42) Studien über Regeneration der Gewebe. Von Bockendahl, Drewes, Möbius etc. Mit 2 Taf. 8. Bonn. (S. oben Bockendahl, No. 6) — 43) Wagner, N., Ueber die Rolle der Leucocyten in plastischen Processen bei den Wirbellosen. (Vorläufige Mittheilung.) Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 198. S. 386—388. — 44) Zacharias, O., Ueber den Nucleolus. Botanische Zeitung. No. 17 bis 19. — 45) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über Pseudopodienbildung. Biologisches Centralblatt. V. No. 9. S. 259—262.

Baum (2) sah in den Leberzellen der Hausthiere, ausser den gewöhnlichen, durch Hämatoxylin sich färbenden Körnchen resp. Kreuzungsstellen des Fadenwerkes, 1—2 grössere ovale, sich mit gleichzeitig angewendetem Safranin oder Eosin intensiv roth färbende Kernkörperchen und nennt dieselben „Plasmosomen". Sie scheinen identisch mit den „Plasmosomen" Ogata's (1883) im Pancreas.

Bizzozero und Vassale (3) fanden karyomitotische Figuren zahlreich in den Thränendrüsen von 7 cm langen Meerschweinchenfötus, während sie bei erwachsenen Thieren gänzlich fehlten. Dasselbe gilt von der Prostata des Hundes. In der Milchdrüse fehlten sie beim Kaninchen während des Ruhezustandes und während der Lactation, waren aber ausserordentlich zahlreich bei trächtigen Kaninchen und Ratten, nicht nur in den Acini, sondern auch in den Ausführungsgängen. Die Magendrüsen bieten karyomitotische Figuren beim Meerschweinchen in bedeutender Anzahl in der ganzen Länge der Drüsen, am zahlreichsten jedoch im mittleren Drittel der Länge derselben, beim Kaninchen dagegen im distalen Drittel dar; bei der Ratte sind sie sparsamer, beim Hunde auch nicht sehr zahlreich und auf das genannte, der Oberfläche näher liegende Drittel, besonders den Drüsenhals, beschränkt. Beim Kaninchen sind die Kernfiguren mitunter auch im Pancreas ziemlich zahlreich.

Blochmann (4) studirte die Kerntheilung an Embryonalhüllen von Scorpionen, die aus Brasilien stammten. Die Hülle besteht aus einer äusseren grosszelligen und einer inneren kleinzelligen Schicht. Die Kerne der ersteren enthalten ein grobmaschiges Faserwerk mit einem oder zwei Kernkörperchen; manche Zellen besitzen 2 Kerne. Jene Kerne theilen sich direct, indem sie sich einschnüren und zwischen sich einen Faden ausziehen, der schliesslich durchreisst. Der Faden färbt sich mit Hämatoxylin, das Maschenwerk bleibt bei der Theilung unverändert. Auf diese (directe) Kerntheilung folgt keine Zellentheilung.

Bobritzky (5) folgerte, dass die Lebensfähigkeit der Formelemente, welche die Blutcapillaren während deren Entwickelung bilden, am besten durch die von ihm beobachtete Vermehrung derselben auf dem Wege zahlreicher karyomitotischer Zellentheilungen bewiesen werde. Untersucht wurden Amphibienlarven von Triton taeniatus, punctatus, cristatus, Rana esculenta, temporaria und Embryonen vom Hunde, Kaninchen, Schwein, Schaf und der Katze.

Bütschli (10). Bei den Cilioflagellaten, namentlich Ceratium tripos (auch bei Fusus) zeigen die Kerne zwar in der Flächenansicht deutlich netzförmige Fädenanordnung ihres Gerüstes. In der Kantenansicht aber verlaufen die Fäden einander parallel, auch concentrisch, ohne Zwischenverbindungen. Daraus folgt, dass die Netzstructur nur scheinbar ist, in Wahrheit liegen Waben vor, indem zarte Lamellen, nicht Fäden, zwischen Kernfäden, die der Länge nach laufen und im optischen Durchschnitt als punktförmige Knotenpunkte des Maschenwerkes erscheinen. Ein eigenthümlicher, grosser Nebenkern von Ceratium tripos, der ebenfalls concentrisch geschichtet erscheinen kann, dürfte vielleicht auf eine Umwandlung von Kernfäden in kleine Kerne hindeuten und alsdann eine sehr merkwürdige Form von Fortpflanzung darstellen. Freilich könnte es sich auch um Parasiten handeln.

Burdach (12) unterband Stücke der A. carotis von todten Rindern und Kaninchen, sowie der Aorta von letzteren doppelt und brachte sie in die Peritonealhöhle lebender Kaninchen, die nach 10 bis 24 Tagen getödtet wurden. Die Stücke wurden dann in Alcohol gehärtet, mit Boraxcarmin gefärbt und namentlich auch Längsschnitte untersucht. Im Lumen fanden sich in vielen Fällen nicht nur Granulationsgewebe, sondern auch Wanderzellen, dieselben waren aber nicht durch die intacte, sondern durch die unterbrochene Gefässwand hineingekommen. In Wahrheit gelingt der Senftleben'sche Versuch niemals bei Beobachtung der nothwendigen Cautelen, Baumgarten hat vollkommen Recht. Derselbe hatte die Behauptung aufgestellt, „es sei nicht ein einziger Beweis dafür erbracht, dass ein emigrirter Leucocyt sich jemals in eine bleibende Bindegewebszelle umwandeln können."

Flemming (17) empfiehlt wiederholt die Zellsubstanz nicht mehr Protoplasma zu nennen, wegen der unausbleiblich einreissenden Verwirrung. Kupffer nennt die Stromafäden Protoplasma, die Zwischensubstanz Paraplasma; Brass bezeichnet umgekehrt das Paraplasma als eigentliches Plasma, die Fäden als Ernährungsmaterial; van Beneden unterscheidet im Protoplasma Fäden und Zwischenmasse. (Von sich kann Ref. hinzufügen, dass das Stroma des Ref. (1876) gleich ist dem Protoplasma von Kupffer und das Protoplasma des Ref. dem Paraplasma, also ebenfalls umgekehrt. Am besten wäre es freilich, Flemming's Vorschlage folgend, den Ausdruck Protoplasma baldmöglichst fallen zu lassen.)

Fraisse (18) bekämpft die ausschliessliche Herrschaft der karyomitotischen Zellentheilung, vielmehr kommen in der Epidermis von Siadon und Tritonen (zu Grunde gehende, Ref.) Zellen vor, die direct eingeschnürte Kerne zeigen. Im Uebrigen fasst F. seine Resultate in folgender Weise zusammen: 1) Sowohl bei Amphibien wie bei Reptilien sind ververletzte Gewebe nur im Stande, wiederum gleichartige Gebilde zu erzeugen. Die Leucocyten übernehmen bei der Gewebsbildung nur die Function der Ernährung; ausserdem nehmen sie zerfallende Gewebsproducte auf und assimiliren dieselben, um sie an anderen Orten wieder zu deponiren. Niemals werden sie selbst zu fixen Gewebszellen, weder in der Bindesubstanz (vergl. oben Burdach) noch sonst wo. — 2) Sämmtliche in Frage kommenden Gewebe der Amphibien und Reptilien sind im Stande, sich zu regeneriren; entweder direct aus ihren Elementen oder aus einer Matrix, so lange diese Matrix unverletzt ist. Als Matrix für die Epidermis ist das Rete Malpighii, für das centrale Nervensystem das Epithel des Centralcanals, für die Musculatur sind die Muskelkörperchen als solche zu zu betrachten. — 3) Zuerst regeneriren sich Epithel und Bindegewebe; beides scharf getrennt, ursprünglich aus gleichartigen Zellen bestehend, die sich später differenciren. — Hiernach ist die Regeneration weder eine reine Recapitulation ontogenetischer oder phylogenetischer Entwickelungsvorgänge, noch ist sie allein erklärbar durch die Verhältnisse der functionellen Anpassung; sie muss vielmehr als eine Vererbungserscheinung aufgefasst werden, bei welcher besondere,

oft sehr complicirte Anpassungen der Gewebe mitwirken, ebenso wie die Gesetze der correlativen Entwickelung. Weder durch den Reiz der Verwundung, noch durch die gesteigerte Zufuhr von Nahrungsmaterial (Thiersch), noch durch die Wegnahme des Wachsthumswiderstandes (Boll) allein sind wir im Stande, die Regenerationserscheinungen zu erklären; es sind hierfür die (oben) angeführten Principien unbedingt die massgebenden.

Frenzel (19) wendet sich in einer zweiten Mittheilung (vergl. d. Ref. über Entwickelungsgeschichte der Wirbellosen) entschieden gegen Pfitzner's Annahme (s. unten) von der ausschliesslichen Gültigkeit der karyomitotischen Zellentheilung. Im Mitteldarm der Insecten kommt diese zwar in den einfachen Drüsen zur Beobachtung, die cylindrischen Epithelialzellen aber vermehren sich auf dem Wege der directen Kerntheilung.

Gruber (23) macht darauf aufmerksam, dass der Infusorienkörper häufig plötzlich in eine grosse Anzahl von Thierstücken zerfällt. Soll jedes derselben einen Kern mitbekommen, so ist dies nur möglich, wenn die Zellenkörper vielkernig sind (oder wenn ein Nucleus in viele kleine Stücke zerfallen ist). Nach Zeller können die Opalinen der Frösche in viele kleine kernhaltige Stücke zerfallen und jedes wächst dann zu einem neuen Thier heran.

Gruber (22) experimentirte an Stentor coeruleus, den er künstlich theilte, in Stücke schnitt, worauf sowohl die abgeschnittene Vorderhälfte als die Hinterhälfte und auch kleinere Stücke sich regenerirten. Ob kernlose Stücke dasselbe Vermögen haben, was Nussbaum (36) für Oxytricha bezweifelt hatte, konnte anfangs nicht mit Sicherheit entschieden werden, zumal man nicht Wundheilung und Regeneration verwechseln darf; später (G.'s II. Mitth. Nr. 23) gelang es aber zu zeigen, dass kernlose Stücke von Stentor zwar zeitweise am Leben bleiben, sich aber nicht regeneriren. G. sagt daher: es ist somit bewiesen, dass der Anstoss zur Neubildung verloren gegangener Theile vom Kerne ausgeht, dass ohne einen solchen die Zelle zwar eine Zeit lang fortvegetiren kann, aber keine „formgestaltende Energie“ mehr besitzt. Ebenso ist es der Kern, welcher bei der spontanen Theilung das Auftreten der für die Tochterindividuen bestimmten Theile („Organula“) veranlasst und deren Entwickelung in Gang setzt; ist dieselbe einmal in Fluss gebracht, so scheint seine Einwirkung aufzuhören, da der Process auch ohne seine Anwesenheit zu Ende geführt werden kann. Die hohe Bedeutung, welche in neuester Zeit dem Kerne als Vermittler der Befruchtung und Vererbung zugeschrieben wird, erhält durch diese Versuche, wie G. meint, eine wichtige, weil auf empirische Thatsachen begründete Stütze.

Henle (25) vermuthete, dass die kugligen centralen Körperchen, welche in den verhornten Epidermiszellen nach Behandlung mit verdünnten Alkalien sichtbar werden, die Kernköperchen der ursprünglichen Form seien. Ihre Grösse beträgt kaum 0,001—0.002 mm.

Hennum (26) erklärt die Formen der Zellen des Plattenepithels in den verschiedenen Schichten, welche auf einander folgen, aus mechanischen Verhältnissen, dabei besonders auf das vordere Epithel der Cornea Bezug nehmend.

Masse (31) hat Haare in die vordere Augenkammer verpflanzt. Bert war es nicht gelungen, solche einheilen zu machen, wohl aber Schweninger. Masse fand nach zahlreichen Experimenten, dass für das Gelingen ein Theil der Epidermisscheide (äussere Wurzelscheide? Ref.) unentbehrlich sei, welche das Haar umgeben muss, sonst wächst es nicht an.

Miura (32) tingirte die Zellencapillaren in der Leber vom Menschen, Kaninchen, Meerschweinchen, Hund, Frosch und Salamander, erhielt freie Endigungen derselben, aber keine gefüllten Vacuolen in den Leberzellen. Die Capillaren haben eine eigene isolirbare Wandung, die sternförmigen Nervenzellen von Nesterowsky (1875) sind elastische Fasern.

Die Methode bestand in Einlegen für 2—5 Tage in H. Müller'sche Flüssigkeit, Abwaschen 3—5 Stunden, 15 procentige wässrige Traubenzuckerlösung 2—3 Stunden, 0,1—0,2 procentiges Goldchloridnatrium 2—3 Tage unter öfterem Wechsel, endlich 2—3 Tage in obige Traubenzuckerlösung, bis tiefviolette oder schwarze Färbung eintritt und Schneiden mit dem Gefriermicrotum.

Montgomery (34) bekämpft die Darwin'sche Hypothese von der Pangenesis. Um die individuelle Vererbung durch Samen und Ei oder die reproductive Vervielfältigung der vorliegenden Elementarorganismen zu erklären, wurde eine reproductive Vervielfältigung anderer kleinster, sie zusammensetzender Elementarorganismen angenommen und damit das durchaus unberührte Räthsel der Zeugung nach M. einfach ins Unsichtbare verschoben. Die Annahme, dass ein höherer Organismus aus einer Menge associirter autonomer Zellen (Zellenrepublick, Virchow) besteht, führt unausweichlich zur Pangenesis. M. ist daher dafür, ein das „Protoplasma“ zusammenhaltendes und zur Einheit verknüpfendes chemisches Band anzunehmen. Die Lösung der Integrität dieser so beschaffenen lebendigen Substanz, die Lösung also des jeden Theil derselben zusammenhaltenden chemischen Bandes ist gerade das, was wir den Tod nennen. — Man sieht (Ref.), dass dieses „chemische“ Band eine verzweifelte Aehnlichkeit mit der alten Lebenskraft der Naturphilosophen hat. Das Protoplasma ist in chemischem Sinne ein Gemenge verschiedener Eiweisskörper. Die Zellen aber haben eine complicirte Structur, nach du Bois-Reymond's bekanntem Ausdruck könnte man eher erwarten einen Oceandampfer mit allen seinen Maschinen und complicirten Einrichtungen von selbst entstehen zu sehen, als eine Zelle. Was das Wichtigste im Zellenleben ist, wird noch discutirt — vergl. oben Flemming. Die ganze dem Protoplasma beigelegte besondere Wichtigkeit und was daran hängt, fällt zusammen, wenn man nur an die Nervenfasern

denkt, die jedenfalls sehr complicirt gebaut sind und höchst interessante Leistungen aufzuweisen haben, während sie vom Protoplasma höchstens Spuren darboten. Mit der ganzen Anschauungsweise hängt es zusammen, dass man (seit Brücke) die Zellenkerne hier und da noch für unwesentliche Einlagerungen in die Elementarorganismen zu erklären versucht. Adamkiewicz (s. unter Nervengewebe No. 1) will den Kern der Rückenmarksganglienzellen als Blutgefässquerschnitt deuten, M. hält die Kerne der Protozoen (Vorticelleen, Colpoden, Paramäcien) für fortwährend veränderliche Gebilde, etwa wie eine Wolke an einer Seite Wassergas abgeben, an der entgegengesetzten gleichzeitig Wassergas auf sich condensiren und scheinbar unverändert ihre Form dabei bewahren kann, während in Wahrheit ihre Molecüle fortwährend wechseln. Einen wahren Kern, dessen Function nach M. noch unbekannt ist (während man doch weiss, dass der Kern einfach das Fortpflanzungsorgan der Zelle ist; Ref.) haben jene Ciliaten nicht.

Moschner (35) bestreitet, dass die im Oberflächenepithel des Magens beim Hunde vorkommenden rundlichen Zellen wandernde Lymphkörperchen sind (Stöhr, 1881), hält sie vielmehr mit Ebstein (1870) für Ersatzzellen. Die cylindrischen Zellen selbst bestehen aus drei Abschnitten: der unterste enthält den Kern, ist eiweissreich, färbt sich mit Haematoxylin- und Kaliumbichromat (Ber. f. 1884. S. 41) dunkel; der nach der Oberfläche hin folgende Abschnitt ist heller, grau, enthält Mucin; der dritte, oberflächlichste „ist meist schon von der eigentlichen Zelle getrennt und als fertiges Mucin zu betrachten“. An Alcoholpräparaten tritt an vielen Stellen statt dieses Abschnittes eine continuirliche, das freie Zellenende deckende Mucinschicht auf. Zwischen den Cylinderzellen finden sich übrigens langgestreckte Wanderzellen. Die Epithelzellen produciren also den Schleim des Magens. Im Drüsenhalse der Pylorusdrüsen liegen Zellen, wie die von Nussbaum beschriebenen, welche sich mit Ueberosmiumsäure schwärzen, wie die polygonalen Zellen (Belegzellen) der Magendrüsen, aber nicht dasselbe Verhalten gegen Anilinfarben zeigen, sie verändern sich nicht während der Verdauung.

Die von Stöhr in den Pylorusdrüsen constatirten Zellen, welche die letzterwähnten Färbungen annehmen, konnte M. nicht finden (dagegen sah letzterer im Drüsenepithel Wanderzellen), ebensowenig polygonale (Beleg-)Zellen oder Uebergangsformen von diesen zu den kegelförmigen Zellen (Hauptzellen). — In den Drüsen des Magenfundus nehmen die polygonalen Zellen an der Begrenzung des Drüsenlumen Theil mittelst eines schmalen Fortsatzes (Hals), der sich wie der Zellenkörper selbst färbt; diese Fortsätze sind nicht etwa Secretströme. Die grossen Zellen haben keine ellipsoide Form, „wie man immer angenommen hat“, sondern annähernd die Form eines Glaskolbens der chemischen Laboratorien. Sie besitzen einen bauchigen Körper, an den sich ein nach dem Lumen hin immer mehr sich verschmälernder Hals ansetzt, letzterer hat gradlinige oder concave Begrenzungen; der Zellenkörper enthält den Kern.

Pfitzner (38) hält den Zellenkern für durchaus vom Zellenprotoplasma (Paraplasma, Pf.) abgeschlossen, bei der caryomitotischen Zellentheilung schnürt sich der Kern als Ganzes ein und P. erkennt daher nur eine einzige Art der Kernvermehrung an: die directe Kerntheilung mit oder ohne Mitokinese. Man sieht, dass diese Aufstellung sich den Remakschen Ansichten wiederum nähert. Ob es aber wirklich eine Theilung ohne Mitokinese giebt, ist P. mehr als je zweifelhaft und er warnt davor, einer alten und liebgewonnenen, aber jetzt abgethanenen Anschauung durchaus noch ein stilles Eckchen reserviren zu wollen. P. erwähnt auch noch die alte Schwann'sche Lehre von der Zellenentstehung durch successive Abscheidung kugelschalenförmiger Membranen im Chylus des Ductus thoracicus: Kernkörperchen, Kernmembran, Zellenmembran. Diese Anschauung hat wohl deshalb eine so lange Lebensdauer gehabt, weil sie das Wunder beseitigte, welches heute die Frage involvirt: woher stammt der erste Zellenkern?

Roux (39) zeigt, dass die Längsspaltung der chromatophilen Fäden bei der caryomitotischen Zellentheilung eine sehr vollständige, genaue Halbirung derselben bewirkt, weil, je grösser die Halbirungsfläche im Verhältniss zu der zu theilenden Masse ist, desto genauer mit der Halbirung der letzteren auch die Massen der einzelnen Bestandtheile halbirt werden.

Samuel (40) stellte an Tauben Experimente über das Wachsthum der Federn an, indem die Schwungfedern eines Flügels ausgezogen wurden, deren Längswachsthum bei der Regeneration 1 cm binnen 24 Stunden erreichen kann. Einzelne entfernte Federn wuchsen nicht schneller nach, als wenn alle desselben Flügels ausgezogen wurden. Das Nachwachsen hört in Folge von Inanition auf; in der Norm fressen die Thiere etwas mehr als sonst, können dabei an Körpergewicht sogar zunehmen. Wachsthum ruft bei unbehindertem Blutzufluss stets locale Congestion hervor, Congestion allein nie Wachsthum. Jede Gewebsproliferation führt auch Gefässproliferation mit sich. Zwischen Gefässen und Geweben existirt eine andauernde Correlation. Die Blutgefässe erfahren volle Involution und auch den Nerven der Feder scheint, nach einer Bemerkung von Merkel (40, S. 416), die Fähigkeit zur Proliferation und Involution in gewissem Grade zuzukommen. Die Pulpa ist sensibel, die Nervenfasern scheinen wesentlich Gefässnerven zu sein.

Zacharias (45) stellte Versuche mit den Spermatozoen von Polyphemus pediculus (einer Crustacee) an. Eine 5 proc. wässrige Lösung von Natriumphospat ändert die cylindrische Form der ersteren erst zur Spindel, dann zur Kugel um, letztere ist an ihrer Oberfläche mit kurzen, wimpernden Pseudopodien besetzt, die sich ganz wie schwingende Cilien verhalten. — Eine dicke wimpernde Geissel brachte dieselbe Lösung an den amöboiden Darmepithelzellen von Stenostomum leucops hervor. Z. schliesst

daraus, dass sich die Flagellaten phylogenetisch wahrscheinlich aus Amöben entwickelt haben. Nach Brass (Bericht f. 1883. S. 49. No. 3) regt eine schwache Alaunlösung die letzteren zur Bildung von sehr langen und dünnen Pseudopodien an.

Zacharias (44) hat auch die Kernkörperchen in der Fruchtknotenwand von Galanthus nivalis untersucht; dieselben lassen eine centrale, stärker lichtbrechende, carminophile Masse und eine homogene, bei künstlicher Verdauung körnig erscheinende Substanz erkennen. Aehnliches Verhalten zeigte sich bei anderen Pflanzen. Vielleicht bleibt bei der mitotischen Kerntheilung in den Nucleolen das Plastingerüst erhalten, nur das Eiweiss wird aus ihnen entfernt, so dass mithin ein morphologischer Bestandtheil des Nucleolus in die Tochterkerne übergehen würde. Ob der Nucleolus nur eine Art Reservestoff (angesammelte chromatophile Substanz) darstellt, erscheint zweifelhaft.

[Mayzel, O Karyomitozie (Ueber die Karyomitose). Jubel-Denkschrift für Prof. Hoyer (in Warschau).

Der Verf. berichtet über die Resultate seiner Forschungen, welche die typische Kerntheilung sog. Karyomitose betreffen.

Die Karyomitose beruht auf dem Processe der Ausbildung einer Zahl von fadenförmigen Figuren, welche eine Reihe von in festbegrenzte Erscheinungsperioden gebauten Phasen durchlaufen, wobei die Veränderungen, die in den Tochterkernen vorkommen, eine Wiederholung jener im Mutterkern sind, aber in einer umgekehrten Reihenfolge. Die nucleare Figur, welcher die Kernbestandtheile während der Ruhe zu Grunde liegen, (das Netzgerüst, nucleoli und die Chromatin-Membran) besteht aus 2 Theilen: 1. Aus einer farblosen (achromatin) Figur, die ganz dünne, nicht zu tingirende Fädchen bildet und die gewöhnlich in der Gestalt einer Spindel (Cylindri) vorkommen. 2. Aus einer gefärbten (chromat.) Figur, welche aus gröberen, stark tingirbaren und das ganze Chromatin (die Farbsubstanz) des Kernes enthaltenden Fäden besteht.

Diese eben gefärbte Figur bildet das Hauptmaterial für die Tochterkerne (neue, secundäre Kerne), in ihr kommt eine Reihe von bestimmten Veränderungen des Verhältnisses und der Gestaltung der Bestandtheile vor, welche characteristische, gewissen Gegenständen ähnliche und ihnen entsprechend benannte Structurerscheinungen im totalen Kernbilde zur Folge haben. Die Phasenreihe, welche die Chromatin-Fäden während der Karyomitose durchlaufen, wird vom Verf. in fünf Phasenmomente eingetheilt, deren genauere Beschreibung im Original einzusehen ist. Diese Karyomitosen-Phasen beschreibt der Verf. nach 31 Untersuchungsobjecten, welche eben typisch zu nennen sind: 1. In den Amphibienzellen (Salamandra, Friton, Axolotl,). 2. In den Endothelialzellen des Hintertheiles der Cornea beim Frosche. 3. In den Samenzellen der männlichen Genitalorgane, bei den Lepidopterenlarven (Liparis).

Bei der Conformität der Fundamentalerscheinungen der Karyomitose giebt es doch scheinbare Differenzen, welche von dem Uebergewichte gewisser Bestandtheile über die anderen, im Kerne der obenerwähnten 3 Kategorien herrühren. Bei den Amphibien treten in den Vordergrund, dicke, gefärbte Fäden, während die Fäserchen der spindelförmigen, farblosen Figur und die strahlenförmigen Scheitelstreifchen schwach markirt sind; im Gegentheil tritt im Endothel der Frosch-Cornea die farblose Figur sehr stark hervor, endlich bestehen in den Samenzellen der Schmetterlingsraupen, welche sich alle gleichzeitig im Bläschen theilen, bei der scharf hervortretenden achromatinen Figur, die Elemente der chromatinen Figur nicht aus Fäserchen, sondern aus dicken Granalationen (in einer Anzahl von 22—24), von welchen jede der Zweitheilung unterliegt.

Die Hauptbedingung in der Aufsuchung der sich eben theilenden Zellen ist die Frische, resp. die Lebendigkeit des Gewebes, eine passende Fixirung durch Reagentien u. Tinction. Verf. giebt sodann eine Aufzählung derjenigen niederen Thiere und Organbestandtheile, an denen die Karyomitose am zweckmässigsten studirt werden kann, sowie derjenigen Reagentien, welche zur Färbung am geeignetsten erscheinen.

Aus der Darstellung der Ansichten über die Karyomitose, welche der Verf. am Ende seiner Schrift in 18 Hauptpunkten niederlegt, können wir hier zur Ergänzung kaum einige Notizen, ohne jeden Zusammenhang, angeben, aus dem Grunde nämlich um das Referat nicht übermässig auszudehnen.

Die Protoplasmamasse der Zellen stellt eine netzförmige oder wenigstens fadenförmige Structur dar. Der Kern hat das Aussehen eines Netzgerüstes, einem Waschschwamme vergleichbar, dessen Trabeculargebilde (das Kernnetzwerk, die Kern-Grundmasse), eben die sich färbende Substanz (das Chromatin-Nuclein) enthalten. Die Kernkörperchen gehören gar nicht zu den oben erwähnten morphologischen Bestandtheilen und haben mit ihnen nichts gemein; ihr Antheil an dem Processe der Karyomitose ist noch nicht aufgeklärt. Man bemerkt in der Karyomitose das Anfangsstadium, das Hervortreten der Granulationen nicht; die scheinbaren Körnchen sind die Kernnetzgerüst-Knötchen. Die achromatine Figur (die Spindel) ist gleichartig, sie besteht aber nicht aus 2 Kegeln; sie bildet sich aus dem Kerne, und nur im kleinen Theile aus dem Zellkörper. Die Polstrahlen (Cytaster) des Spindelscheitels entstehen aus dem Zellkörper unter dem Einflusse der elektropolaren Richtungskräfte und sie dienen zum Wiederaufbaue der secundären Kerne. Das Wesen der Karyomitose liegt in der Längsspaltung der Chromatin-Fäden (resp. Kügelchen), was mit Beneden's Ergebnissen übereinstimmt; dieser hat nämlich bewiesen, dass in den Eiern der Ascaris megalocephala, der eine der Zwillingsfäden constant in einen der Secundärkerne, der andere in den zweiten übergeht. Zweifelhaft ist es doch, ob in der Aster-Periode alle Sternelemente Schlingen besitzen oder nicht. Die Zahl der Chromatinfäden ist bei verschiedenen Thieren fast bestimmt (24 bei Salamandra, 12—16 bei Triton, 22—24 Körnchen in den Samenzellen der Schmetterlingsraupen, 4 bei Ascaris megalocephala). Die Kernplatte kann aus 2 groben Körnchen bestehen, (wie z. B. in den Samenzellen der Schmetterlingsraupen). Die Zellplatte, die ein typisches Gebilde bei dem Theilungsprocesse der Pflanzenzellen ist, scheint in den Thierzellen nicht unentbehrlich zu sein, in denen dagegen ganz ausgeprägt und charakteristisch die Furchung des Zellkörpers hervortritt. Die Kerntheilung in mehr als 2 Theile vermittelst der Karyomitose ist eine seltene Erscheinung. Ein derartiges Beispiel giebt der Verf. in der Bindegewebszelle der lebenden Axolotllarven, die in 4 Theile zerfällt, nämlich in der Weise, dass die Chromatinelemente (welche zeitlebens glänzend hervortreten) in 2 Gruppen sich gliederten und folglich aus einer derselben sich 3 kleinere bildeten; entsprechend diesen letzteren entstanden 3 unmerkliche Zellen, welche im Zusammenhange mit einander bleiben und die 4. viel grösser und mit grösserem Kerne. Die Zelltheilung dauert bei den Amphibien 2—5 Stunden, im Mittel 2—4 Stunden ($^3/_4$ davon fällt der Kerntheilung zu). Die Samenzellen vermehren sich viel rascher, bei den Warmblütern brauchen sie im Allgemeinen viel kürzere Zeit ($\frac{1}{2}$ Stunde); verschiedene Phasen der Karyomitose erstrecken sich auf verschieden lange Zeiträume. Ruhende, einkernige Zellen in normalen Verhältnissen

theilen sich vermittelst der Karyomitose, die beweglichen dagegen vermehren sich auf doppelte Weise: durch Karyomitose und durch unmittelbare Kerntheilung sog. Fragmentation ohne Bildung von sichtbaren Chromatinfäden im Kerne; ganz ähnlich verhält sich die Sache mit den Riesenzellen und vielleicht mit den rothen Blutkörperchen (die kernhaltig sind). Der weiteren Erforschung bleibt noch vorbehalten die Zellvermehrung bei den pathologischen Processen und die Lösung der Frage, in welchen Verhältnissen diese Thatsache zu Arnold's 4 angenommenen Vermehrungstypen und dem Uebergange von der Karyomitose zur Fragmentation stehen wird, resp. die Reihenfolge dieser beiden Vermehrungsarten, ob nach einander oder abwechselnd. Heutzutage ist wenigstens soviel erwiesen, dass nach der Kern-Fragmentation, der Zellkörper gar nicht dem Theilungsprocesse unterliegt, während dagegen bei der Karyomitose die Zelltheilung constant erfolgt, es scheint sogar, dass jede Chromatin-Schlinge einen Kern zu bilden und die Spaltung der Mutterzellen in eine entsprechende Zahl von Tochterzellen zu veranlassen im Stande ist.

v. Kopff (Krakau).]

IV. Epithelien und Integumentbildungen.

1) Aeby, C., Die Herkunft des Pigmentes im Epithel. Medic.-Centralbl. No. 16. S. 273—275. — 2) Bizzozero, G., Ueber den Bau der geschichteten Pflasterepithelien. Internal. Monatsschrift f. Anatomie und Histologie. Bd. II. H. 6. S. 278—283. Mit 1 Tafel. — 3) Bonnet, R, Haarspirale und Haarspindeln. Morphol. Jahrbuch. Bd. XI. H. 2. S. 220 bis 228. Mit 1 Tafel. (Pathologische Bildungen in Haarbälgen eines Pferdes.) — 4) Boulart, R et A. Pilliet, Note sur l'organe folié de langue des mammifères. Journal de l'anatomie et de la physiologie. No. 4. p. 337—345. — 5) Buchalow, N. A., Ein Beitrag zur Microchemie der Geruchsorgane. (Aus dem physiol. Laboratorium der Univ. Kasan.) St. Petersburger Medic. Wochenschrift. No. 35. S. No. 294—295. — 6) Frenzel, J., Ueber den Darmcanal der Crustaceen nebst Bemerkungen zur Epithelregeneration. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XXV. H. 2. S. 137 bis 190. Mit 2 Taf. — 7) Gegenbaur, C., Zur Morphol. des Nagels. Morphol. Jahrb. Bd. X. H. 4. S. 465 bis 479. Mit 8 Holzsch. — 8) Giovannini, S., Cariocinesi delle cellule dello strato di Malpighi in alcune lesioni patologiche ed esperimentali. Gazzetta degli Ospitali. No. 21. — 9) Derselbe, Sull' attivita degli elementi del derma (cariocinesi) in talune affezioni infiamentorie e neoplastiche della pelle. Ibid. No. 35. — 10) Derselbe, Intorno alla mitosi delle cellule dello strato di Malpighi neli' innesto epidermico. 3a Commun. preventica. Ibid. No. 38. — 11) Henle, J., Das Wachsthum des menschlichen Nagels und des Pferdehufs. Mit 5 Taf. 48 Sc. 4. Aus dem 31. Bande der Abh. der königl. Gesellsch. der Wissensch. zu Göttingen. Göttingen. 1884. (Auch separat erschienen. Göttingen) — 12) Holl, M., Ueber das Epithel in der Mundhöhle von Salamandra maculata. Sitzungsber. der königl. Academie der Wissensch. zu Wien. Bd. XCL. Abth. III. No. 17. S. 161—173. — 13) Just, A., Zur Histologie und Physiologie des Flimmerepithels. Breslauer ärztliche Zeitschrift. No. 18. S. 205—206. — 14) Kölliker, A. von, Stiftchenzellen in der Epidermis von Froschlarven. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 200. S. 439—441. (Im nächsten Bericht mit Rücksicht auf die 1886 erschienene ausführliche Mittheilung.) — 15) List, D. H., Das Cloakenepithel von Scyllium canicula. Sitzungsbericht der königl. Academie der Wissensch. zu Wien. 1884. Bd. XI. Abth. III. S. 159 bis 170. Mit 1 Taf. — 16) Derselbe, Studien an Epithelien. I. Ueber Wanderzellen im Epithel. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XXV. H. 2. S. 264 bis 268. Mit 1 Taf. (Wandernde Leucocyten im Epithel der Barteln und der Oberlippe von Cobitis fossilis, in der Oberhaut von Cobitis fossilis und im Cloakenepithel der Rochen und Hain.) — 17) Derselbe, Ueber einzellige Drüsen (Becherzellen) im Blasenepithel von Amphibien. Biologisches Centralblatt. V. No. 16. S. 499—502. — 18) Derselbe, Ueber einzellige Drüsen (Becherzellen) im Cloacenepithel der Rochen. Zoolog. Anz. VIII. Jahrg. No. 186. S. 50—51. — 19) Derselbe, Ueber einzellige Drüsen (Becherzellen) im Blasenepithel der Eidechse (Lacerta agilis). Ebendas. No. 187. S. 69—70. (Sind selten und vereinzelt.) — 20) Derselbe, Ueber Wanderzellen im Epithel. Ebendas. No. 198. S. 389—390. — 21) Derselbe, Ueber einzellige Drüsen (Becherzellen) in der Oberhaut von Torpedo marmorata. Ebendas. No. 198. S. 388—389. — 22) Derselbe, Ueber einzellige Drüsen (Becherzellen) im Blasenepithel der Amphibien. Ebendas. No. 205. S. 556—559. — 23) Mares, F., Beobachtungen üer die Ausscheidung des indigschwefelsauren Natrons. Sitzungsber. der königl. Academie der Wissenschaft zu Wien. Bd. XCI. Abth. III. S. 257—270. Mit 1 Taf. — 24) Paulsen, E., Färbung von Schleimdrüsen und Becherzellen. Zeitschr. für wissensch. Microsc. und microsc. Technik. Bd. II. S. 520—521. — 25) Romiti, C., Nuove osservazioni sulla struttura dell' ovaia umana. I. Il rivestimento epiteliale ed il suo significato. Estratto dai processi verbali della Società. Toscana di Scienze Naturali. 22 Marzo. p. 193—198. — 26) Samuel, S., Die histogenetische Energie und Symmetrie des Gewebswachsthums. Arch. für pathologische Anat. Bd. 101. H. 3. S. 389—429. (S. oben Zelle.) — 27) Schäfer, E. A., On the part played by amoeboid cells in the process of intestinal absorption. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Histologie. Bd. II. S. 1 bis 29. Mit 1 Tafel und 2 Holzschn. Dasselbe. Physiol. Laboratory, University College. Collected Papers. No. V. No. 15. — 28) Severin, Untersuchungen über das Mundepithel bei Säugethieren, mit Bezug auf Verhornung, Regeneration und Art der Nervenendigung. Archv für microscop. Anatomie. Bd. XXVI. H. 1. S. 61—80. Mit 1 Taf. — 29) Stöhr, Ph., Ueber den Bau der Conjunctiva palpebrarum. Sitzungsbericht der physik.-medicin. Gesellsch. zu Würzburg. Sitzung vom 21. Februar. No. 3. S. 31—38.

Aeby (1) der zu früh gestorbene Anatom von Bern, (zuletzt an der deutschen Universität in Prag), leitete das Pigment der Epidermis aus der Cutis ab. Wanderzellen sollen es transportiren sie zerfallen im Epithel und die Zellen des letzteren benutzen sie als Nahrungsmaterial. Die farblosen Leucocyten haben dasselbe Schicksal. Die Untersuchungen erstreckten sich auf den Menschen, Säugethiere und Vögel, auf pigmentirte und nicht pigmentirte Hautstellen, auf die Epithelien der Mundhöhle und des Pharynx, endlich auf Nägel, Haare und Federn.

Bizzozero (2) entdeckte, dass die oberflächlichen Plattenepithelien der menschlichen und thierischen Mundhöhle, sowie im Oesophagus des Hundes und Kaninchens mit sehr feinen linearen Erhabenheiten besetzt sind, die unter dem Bilde einer linearen Streifung erscheinen. (Ref. kann die Beobachtung nach eigener Prüfung bestätigen; es gehören aber gute Oelimmersionen dazu.)

Boulart et Pilliet (4) haben an mehr oder weniger gut erhaltenen Spirituspräparaten die Fim-

briae linguae (sogenannte Papilla foliata) durch die Säugethierreihe verfolgt. Die Resultate, wenigstens so weit sie negativ sind, können daher nicht als vollkommen zuverlässig angesehen werden. Constatirt wurden die Fimbriae linguae bei den Anthropomorphen (Orang-Utan, Chimpanse), Affen, Lemuriden, Insectivoren, Edentaten, Nagern, Probosciden und den nicht wiederkauenden Artiodactylen; es fehlt anscheinend den Carnivoren, Fledermäusen, Solipeden, Widerkäuern, Cetaceen. Eine genügende Erklärung dieser Differenzen lässt sich noch nicht geben.

Buchalow (5) constatirte stärkere Färbung der Form der Cylinderzellen (Epithelzellen), im Gegensatz zu den Kernen der Stäbchenzellen (sogenannten Riechzellen) der Geruchsschleimhaut an Präparaten, die in alcoholischer Sublimatlösung gehärtet und dann mit Anilinfarben, Haematoxylin, Sandalin, Carminsäure gefärbt waren. Nur die ersteren Zellenkerne scheiden Quecksilber aus Sublimatlösungen ab. In einer violetten Mischung von Sofranin (1 Th. auf 100 Th. Alcohol und 200 Th. Wasser mit alcoholischer Methylgrünlösung färben sich die erstgenannten Kerne himmelblau, die Kerne der Stäbchenzellen röthlich-violett. Man muss Alkocolpräparate tingiren und mit Wasser auswaschen. Die Ganglienzellen des Bulbus olfactorius sowie ihre Kerne werden in Safranin-Methylgrün roth, die Kerne der kleineren hellen bläulich-violett, letztere selbst bleiben farblos. Man kann relativ weniger Methylgrün nehmen oder Rosanilin und Methylviolett anwenden, ebenso die Ganglienzellen und deren Kerne weit intensiver roth färben durch Carminsäure mit Pikrinsäure.

Frenzel (6) wies in einer schönen Arbeit nach, dass im Darmcanal von Krebsen zahlreiche Epithelzellen zu Grunde gehen, um Secret zu liefern, während durch directe Kerntheilung junger Nachschub gebildet wird. Nur bei Phoronima waren nach Sublimatbehandlung mit Obj. $^{1}/_{24}$ Winckel Mitosen zu erkennen.

Gegenbaur (7) zeigt, dass der primäre Nagelgrund Zander's (s. Bericht f. 1884 S. 100) nicht nur die Anlage des Nagelbettes oder der Nagelplatte, sondern auch des Nagelsaumes am Uebergang in die Volarhaut des letzten Fingergliedes, ein Homogon des „Sohlenhornes“, der Veterinärmedicin mit umfasst. Bei Affen (Cercopithecus, Macacus) ist dieses Sohlenhorn noch bedeutend entwickelt, auch beim neugeborenen Kinde existirt hier nach Unna (Arch. f. micr. Anat. Bd. XII. S. 728 u. ff.) eine beträchtliche Epidermisverdickung. Während der embryonalen Entwickelung wandert zwar jener Nagelsaum, keineswegs aber die Anlage der Nagelplatte, wie Zander gemeint hatte, dorsalwärts, von der terminalen Stellung auf den Finger-, oder Zehenrücken. Auch Vögel und Reptilien, mit Ausnahme der Schildkröten, haben keineswegs endständige Nägel, die Säuger nur eine dorsale Nagelplatte; es ergiebt sich, dass der Nagel nicht etwa in der aufsteigenden Thierreihe, dorsalwärts rückt, sondern dass ein von der Nagelplatte wohl zu unterscheidendes Sohlenhorn es ist, welches bis zum Menschen von der proximalen Seite her Rückbildungen erleidet. Der Nagel unterliegt zwar einem Formwechsel, aber keinem Ortswechsel. Was die Nerven anlangt, so verbreiten sich die centralen Nerven zum Nagelsaume und zum seitlichen Theile des Nagelwalles, weshalb sie auch zum Nagelbett gehen, bleibt dunkel und jedenfalls sind die Zander'schen Erklärungen unzutreffend, selbst wenn auf Grundlage des Befundes bei Testudo eine ursprünglich terminale, freilich sehr viel weiter als bei Zander phylogenetisch zurückliegende Stellung des Nagels angenommen werden müsste.

Auch Giovannini (8), der in Tizzoni's Laboratorium arbeitete, sah alle Formen der progressiven und regressiven Caryomitose (vergl. Tizzoni, quergestreiftes Muskelgewebe) beim Kaninchen und beim Menschen in der Tiefe des Stratum mucosum der Epidermis. Benutzt wurden die Flemming'sche Osmium-Chrom-Essigsäure-Mischung, die Kleinenberg'sche Pikrinschwefelsäure und H. Müller'sche Flüssigkeit, (welche letztere Flemming nicht empfohlen hat, Ref.) zur Fixirung, absoluter Alcohol zur Härtung. Mit dem Microtom wurde geschnitten, mit Safranin oder wässriger Haematoxylinlösung oder Alauncarmin, auch wohl mit Gentianaviolet (10) gefärbt. Die Caryomitosen sassen in Nestern oder Heerden (focolari) zusammen; eine bestimmte Anordnung der Theilungsebene, z. B. parallel der Epidermisoberfläche, war nicht vorhanden. An den Rändern experimentell erzeugter Hautwunden des Kaninchens, sowohl nach Schnitten wie nach Galvanocaustik oder chemischen Aetzungen, waren im Stadium der Vernarbung oder Regeneration constant Mitosen anzutreffen. Ebensolche fand Giovannini (10), was sehr interessant ist, beim Menschen in der Epidermis von Hautstückchen, die nach der Reverdin'schen Methode auf offene Wunden transplantirt waren und hiermit ist zum ersten Male, so viel auch dem Ref. bekannt ist, ein activer Neubildungsprocess in der Epidermis solcher Hautstückchen sicher gestellt. Dabei waren die interciliaren Räume zwischen den Verbindungsbrücken benachbarter Epidermiszellen (sogenannte Stachelzellen) erweitert und enthielten Wanderzellen. Auf die ebenfalls caryomitotische Betheiligung der Bindegewebszellen der Cutis nach jenen Eingriffen, sowie auf die analogen Beobachtungen beim Menschen unter pathologischen Verhältnissen, Hautkrankheiten u. s. w. kann hier nicht eingegangen werden.

Seit etwa 30 Jahren bestand eine Controverse zwischen Kölliker und Reichert in Betreff der Bildung des Nagels, an welcher Kölliker das Nagelbett Antheil nehmen liess. In neuerer Zeit sind Hebra und Unna auf Reichert's Seite getreten, der jene Antheilnahme bekämpft hatte.

Henle (11) schreibt nun dem Nagelbett einen jedenfalls nur sehr geringen Antheil zu; er findet zunächst, dass die Dicke des Nagels von der Lunula bis zur Fingerspitze nicht etwa zunimmt, sondern im Gegentheil durch Vertrocknung z. B. von 0,6 auf 0,45 mm

abnimmt. (Die Angabe des Ref. — Allgemeine Anat. 1876, S. 114 — über eine dünne Hornschicht der Epidermis des Nagelbettes ist nicht berücksichtigt worden.)

Der eigentliche Schwerpunkt der Untersuchung liegt aber in der Frage nach der Entstehung der Nagelsubstanz aus Epidermiszellen. Bekanntlich findet sich in der gewöhnlichen Epidermis zwischen Schleimschicht und Hornschicht eine intermediäre Lage, die wiederum aus zwei deutlich differenten Abtheilungen besteht. Die tiefere ist die granulirte Schicht, ihre Zellen enthalten Eleidinkörnchen, welche Waldeyer dem glasigen Hyalin v. Recklinghausen's parallelisirte. Die oberflächlichere Abtheilung ist das Stratum intermedium von C. Krause, seit Oehl gewöhnlich Stratum lucidum genannt. Die sehr geringe Dicke beider Schichten beweist, wie Henle hervorhebt, dass der Verhornungsprocess rasch vor sich gehen muss. Beim Nagel tritt nun im Nagelfalz statt des Eleidin das Onychin von Ranvier auf, welches vom Eleidin bestimmt verschieden ist, übrigens auch nur eine sehr dünne Schicht darstellt. Bei durchfallendem Licht ist sie braun, keineswegs färbt sie sich erst mit Picrocarmin braun, wie Ranvier in Vernachlässigung jeder Untersuchung des frischen Nagels angegeben hatte. Bei auffallendem Licht ist die Onychinschicht weiss, man kann sie mit freiem Auge als Lunula wahrnehmen. Die genannte Schicht reicht ungefähr so weit wie die Lunula, einige Millimeter über den Nagelfalz hinaus nach der Fingerspitze hin; sie füllt auch die Umbiegungsstelle des Falzes aus. Ausserdem aber nimmt an der Nagelbildung eine aus abgeplatteten, kernhaltigen Zellen bestehende Primitivschicht des Nagels Theil, welche vom dorsalen Theil des Nagelfalzes auf den Nagel gelangt, wahrscheinlich von den langen distalwärts gerichteten Papillen im Fundus des Nagelfalzes geliefert und beim Wachsthum des Nagels mit dem Nagelkörper vorgeschoben wird.

Das Nagelbett ist sowohl in seinem hinteren wie in seinem vordersten Theil mit echten fadenförmigen Papillen versehen, im Uebrigen mit Leisten. In Betreff der genaueren Beschreibung desselben, sowie zahlreicher Details über den Bau des Nagels selbst ist das Original zu vergleichen, mit welchem die lange ruhmreiche Bahn des Altmeisters unserer heutigen Histologie einen würdigen Abschluss gefunden hat. Ebenso in Betreff des Baues des Pferdehufes am Schlusse der Abhandlung; auch dessen Hornsubstanz entsteht aus Onychin.

Holl (12) verfolgte die Verbreitung der Geschmacksknospen bei Salamandra maculosa, sie sind keineswegs auf die Papillen der Mundhöhle beschränkt. Man kann, wie bei den Batrachiern, Kelchzellen (Stützzellen?), Cylinderzellen, Stäbchenzellen und Gabelzellen unterscheiden; letztere waren bekanntlich (Ref.) bestritten worden. Die Localitäten des Vorkommens sind nun, abgesehen von den Geschmackspapillen, am Zungenrande mitten zwischen Flimmerepithel und Becherzellen, desgleichen an der (nach hinten sehenden) Zungenspitze, am Mundhöhlenboden, so weit er nicht von der Zunge bedeckt wird, an der Kieferfläche, nach innen von den Zahnreihen, am Mundhöhlendache, mit Ausnahme der Gegend um die Glandula intermaxillaris, besonders längs der Zahnreihen des Vomero-palatinum. Es werden auch sogen. Zwillingsknospen angetroffen, welche Theilungszustände der Geschmacksorgane darstellen. Im Gewebe der Schleimhaut des Mundhöhlenbodens kommen follikelartige Gebilde vor, welche, im Schlunde symmetrisch gelagert, wahrscheinlich die Tonsillen repräsentiren.

Juste (13) verbrannte mit einem gedeckt eingeführten Draht das Flimmerepithel des Oesophagus beim Frosch, Rana temporaria und esculenta, Bufo cinereus, Salamandra maculosa und der Luftröhre des Kaninchens; die Bewegungen auf dem Epithel wurden dann im überlebenden Zustande beobachtet, wobei sich Strassen im Epithel zeigten, die von der verletzten Stelle ausgingen und der Stromrichtung folgten, also im Oesophagus abwärts führten. In jenen Strassen fehlte die sonst in denselben normale Flimmerung, sie erscheinen trübe, gelblich, ihre Schleimzellen grobkörnig. Die mit 3 procentiger Salpetersäure gehärtete Schleimhaut steckte J. mit Igelstacheln fest, ein altbekanntes, sehr zweckmässiges, seit die Igel vor der fortschreitenden Cultur verschwinden, mehr oder weniger in Vergessenheit gerathendes Verfahren (Ref.).

List (15) berichtet ausführlich über seine Untersuchungen des Cloakengiftes von Scyllium canicula (s. Ber. f. 1884, S. 55). Dasselbe ist mehrfach geschichtet, gleicht, abgesehen vom Vorkommen der Becherzellen, dem Blasenepithel der Säugethiere. Becherzellen lassen sich in allen Schichten nachweisen (ebenso bei Bufo vulgaris, Bombinator igneus, Triton cristatus in der Blase), sie sind selbständige Gebilde, als einzellige Drüsen aufzufassen; obgleich sie sich gegen Tinctionsmittel wie die Schleimdrüsenzellen (Gl. submaxillaris etc.) verhalten (Schiefferdecker, 1884), so bestreitet L. doch die Identität mit letzteren.

List (17) ist jetzt davon überzeugt, dass ein Untergang der Becherzellen stattfindet. Ihr Körper besteht aus Filarmasse, welche chromatophil sich verhält gegen salpetersaures Rosanilin, Bismarckbraun, Haematoxylin-, Glycerin und achromatophile Interfilarmasse. Man muss in Celloidin einbetten, schneiden, dann tingiren. Der Pfropf der Becherzellen entsteht durch einen Quellungsvorgang, derselbe enthält beide oben erwähnten Substanzen. Manchmal sind die Becherzellen mehr protoplasmatisch (eiweissreich, Ref.), andere Male mehr schleimerfüllt, jedenfalls secerniren sie. Zahlreich findet man sie im Blasenepithel bei Bufo vulgaris und variabilis, Bombinator igneus, Hyla arborea, sparsam bei Triton cristatus, in der Epidermis von Torpedo sind sie besonders gross.

Mares (23) glaubt, dass die stäbchenförmige Structur der Epithelzellen in den gewundenen Harncanälchen der anatomische Ausdruck für eine physiologische Eigenthümlichkeit des Secretionsvorganges sei oder mit anderen Worten, es wäre das

Stäbchenepithel ein mit specifischem Thätigkeitsvermögen ausgestattetes Organ. Dieses Vermögen würde in der ausserordentlichen Fähigkeit, Harnstoff auszuscheiden, bestehen, weil — in diesen Abschnitten der Harncanälchen, wie Heidenhain entdeckt hat, das indigschwefelsaure Natron ausgeschieden wird und weil beim Vogel, der mehr Harnsäure liefert, der Stäbchenapparat wenig entwickelt ist.

Das in nicht zu grossen Mengen in eine Vene injicirte indigschwefelsaure Natron wird nicht in der Leber, nicht in die Gallencapillaren hinein ausgeschieden bei Kaninchen und bei Winterfröschen, wohl aber bei der Taube, bei Sommerfröschen, auch wenn sie 7 Tage in Eiswasser gekühlt wurden und bei gewärmten Winterfröschen, während beim Vogel und Frosch die Nieren unter diesen Umständen frei von Farbstoff bleiben. Die physiologische Injection lässt den Farbstoff in den Leberzellen selbst auftreten, wenn anders die betreffenden Bilder richtig gedeutet sind (Ref.)

Romiti (25) fand an überlebenden, exstirpirten menschlichen Ovarien das Epithel der Oberfläche theils cylindrisch oder cubisch, 0,01 mm dick, theils niedrig, plattenförmig, von 0,004 mm Dicke; es kamen auch Zellenstreifen von 0,022—0,023 mm Länge, die Cylinderzellen, vor und Uebergänge zwischen allen diesen Formen. Flimmerepithel wurde nicht beobachtet, auch nicht bei Säugethieren von Basso (Lo Spallanzani, 1884, p. 209) und es scheint, dass Verwechselungen mit dem Epithel des Infundibulum der Tube vermieden werden müssen; jedenfalls würde die Beobachtung de Sinety's (Société de Biologie, 1881) von solchem Epithel eine Varietät darstellen.

Indem R. weitere Consequenzen aus seinen Befunden zieht, dabei der Coelomtheorie der Gebrüder Hertwig (1882) folgend, erklärt er den Peritonealüberzug für echtes Epithel, Abkömmling des Darmepithels, da das Coelom eine ursprüngliche Ausstülpung des Darmtractus darstellt. Dem Ausdruck „Endothel" komme nur noch eine conventionelle und morphologische, nicht aber entwickelungsgeschichtliche Bedeutung zu und Zellen aller drei Keimblätter können zu echten Epithelien werden, wenn sie an einer freien Oberfläche zu liegen kommen. So bilden die Endothelien eine gemeinsame Familie mit den Epithelien und das Peritonealepithel setzt sich, wenn auch in modificirter d. h. mehr ursprünglicher Form, über das Ovarium fort, dessen Albuginea zugleich eine Forsetzung der Serosa des Peritoneum darstellt.

Severin (28) sah in dem Zungenepithel des Menschen, Rindes, Schweines, Kaninchens, Meerschweinchens, Hundes, Maulwurfs und der Ratte ein granulirtes Stratum, welches Körner von sog. Keratohyalin enthielt. Die Zellen der tieferen Schichten bieten zahlreiche Caryomitosen dar, welche am Gaumen viel seltener sind, weil das Zungenepithel stärkerer Abnutzung unterliegt. Ausserdem kamen sog. Tastzellen beim Schweine zwischen der Basis der Papillen und an deren Seiten vor, die Nerven steigen aber in der Kaninchenzunge bis zum Gipfel der Papillae filiformes in die Höhe und endigen am Stratum corneum. Nur beim Meerschweinchen waren in der Schleimschicht des Epithels zahlreiche Zellen mit zwei Kernen neben den Mitosen vorhanden.

In der Conjunctiva palpebrarum beobachtete Stöhr (29) bei Wiederkäuern eine massenhafte Durchwanderung von Leucocyten durch das Epithel (vergl. Ber. für 1884, S. 62). Sie wandern nicht nur zwischen den Epithelzellen hindurch, sondern dringen auch in letztere ein und zerstören sie. Dagegen sind die im Gewebe der Tunica propria einzeln vorkommenden Zellen keine Leucocyten. Die Bildungsstätte der Lymphkörperchen befindet sich im Centrum der Lymphfollikel, welche Stöhr auch beim Menschen für normale Bildungen hält. (Vergl. unten Lymphdrüsen).

V. Bindesubstanz.

A. Bindegewebe, elastisches Gewebe.

1) Bobritzky, C., Zur Kenntniss des Baues, der Entwickelung und der regressiven Metamorphose der Fettzellen. Centralblatt f. d. medic. Wissenschaften. No. 43. S. 753—755. — 2) Nordmann, O., Beitrag zur Kenntniss und namentlich zur Färbung der Mastzellen. Internationale Monatsschrift f. Anatomie und Histologie. Bd. II. Heft 2. S. 107—127. Heft 4. S. 179 bis 192. (s. Ber. f. 1884. S. 57.) — 3) Viallanes, H., Sur un nouveau type du tissu élastique observé chez la larve de l'Eristalis. Annales des scienc. naturelles. Zoologie. T. XVII. No. 5 et 6. p. 1—12. (Elastische Spindelzellen, vergl. Ber. f. 1884. S. 57.) — 4) Virchow, Hans, Ueber den Bau der Zonula und des Petit'schen Canales. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. S. 164—165. — 5) Derselbe, Ueber Glaskörperzellen. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. S. 563. (S. d. Ber. f. descript. Anat.)

Bobritzky (1) empfiehlt zum Studium des Fettgewebes eine 0,12—0,17 proc. Lösung von Chlorpalladium, zum Theil nach interstitieller Injection bei Säugethieren (Mensch, Hund, Katze, Kaninchen, Ratte, Maus), sowie beim Frosch und Krebs. Das Fettgewebe entwickelt sich weder aus Bindegewebszellen, noch aus Wanderzellen, noch aus Plasmazellen, sondern aus speciell hierzu bestimmten Formelementen mit feinkörnigem Protoplasma und deutlichem Kern; die Zellen sind nicht durch protoplasmatische Ausläufe mit einander verbunden. — Das Verschwinden des Fettes bei der Atrophie des Fettgewebes beginnt in den am weitesten von den Arterien gelegenen Fettzellen wegen Mangel an Nährstoffen, welche genügend zum Ernähren aller Fettzellen des ganzen Fettläppchens wären.

Hans Virchow (4) betont, dass man die Zonula ciliaris weder allein durch Injectionen, noch allein auf radiären Schnitten studiren solle, sondern dass man auch Querschnitte anfertigen müsse (was allerdings nicht ganz so leicht ist, wie die erwähnten anderen Methoden. Ref.). Die Fasern der Zonula heften sich an die vordere und hintere Fläche der Linsenkapsel und auch an den dazwischen gelegenen Abschnitt. (Vergl. auch Czermak, Entwicklung der Centralorgane No. 15.)

[Jakowski, Przyczynek do nauki o rozwoju tkanki tłuszczowej. (Ein Beitrag zur Lehre von der Entwickelung des Fettgewebes.) Jubel-Denkschrift für Prof. Hoyer in Warschau.

Der Verf. betrachtet das Fettgewebe, ähnlich wie Crajewicz und Flemming und im Gegensatze zu Toldt's, Loewe's und Ranvier's Ansicht für eine Modification des gewöhnlichen Bindegewebes. Die vollkommen ausgebildeten Fettzellen sind entweder rund, oder, wie die gewöhnlichen Bindsgewebszellen, spindelförmig, sogar sternförmig, ohne jede Spur von Zellhaut; die Zellkerne, welche im engen den Tropfen umgebenden Protoplasmastrange liegen, differiren gar nicht von den Kernen der gewöhnlichen Bindegewebszellen; das gefässreiche Fettgewebe besitzt jedoch kein eigenes Gefässsystem wie Toldt behauptet, und die Vascularisation ist nicht überall eine gleiche. Der Verf. beschäftigte sich hauptsächlich mit der Entwickelung der Fettzellen; sie entstehen nämlich keineswegs aus eigentlichen runden Zellgebilden, oder aus Wanderzellen, auch nicht aus Plasmazellen, sondern aus gewöhnlichen Bindegewebezellen, worin der Verf. ganz mit Flemming übereinstimmt. Ausser der Fettansammlung in vollkommen ausgebildeten Bindegewebezellen hat der Verf. die Thatsache ohne Ausnahme auch in jungen Zellen beobachtet, in welchen auch die Erscheinungen der Caryomitose wahrzunehmen waren, oder als sie soeben stattgefunden hatten. Aus der Reihe der verschiedenen Theilungsperioden hat der Autor am häufigsten die: Spiren-, Aster-, Diaster- benannten Phasen beobachtet. — Der Verf. weist darauf hin, dass zwischen dem Fette, welches in nur geringen Tröpfchen, und jenem, das in grösseren tropfenförmigen Ansammlungen die gebildeten Zellen gänzlich erfüllt, ein Unterschied besteht, nämlich in Bezug auf die chemische Zusammensetzung: die erstgenannten zeichnen sich durch eine nicht geringe Beimengung von Eiweiss aus, was die letzteren gar nicht aufweisen. Was die Fettbildungsfrage in den Zellen selbst anbelangt, so scheint dem Verf. Flemming's Theorie, sog. Impletionstheorie, am wahrscheinlichsten zu sein.

V. Kopff (Krakau).]

B. Knorpel, Knochen, Ossificationsproducte, Zähne.

1) Baur, G., Einige Bemerkungen über die Ossification der langen Knochen. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 206. S. 580—581. — 2) Bonome, A., Intorno alla rigenerazione del tessuto osseo. Archivio per le scienze mediche. Vol. IX. No. 9. p. 131—190. Con 3 tav. — 3) Broesike, G., Ueber die sogenannten Grenzscheiden des Knochencanalsystems nebst Bemerkungen über die Keratinsubstanzen. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XXVI. Heft 1. S. 88—124. — 4) Busch, Demonstration von zwei Knochenpräparaten, an denen mechanische Wachsthumsexperimente ausgeführt sind. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Physiol. Abth. S. 334—340. — 5) Egger, G., Experimentelle Beiträge zur Lehre vom interstitiellen Knochenwachsthum. Archiv f. patholog. Anatomie. Bd. 99. S. 1—18. — 6) Lilienberg, J., Beiträge zur Histologie und Histogenese des Knochengewebes. Mémoires de l'académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. VII. sér. T. XXXIII. No. 2. 11 pp. Mit 1 Taf. — 7) Malassez, L., Sur l'existence d'amas épithéliaux autour de la racine des dents chez l'homme adulte et à l'état normal (débris épithéliaux paradentaires). Arch. de physiol. 3. Sér. T. V. No. 2. p. 129—148. Mit 2 Taf. — 8) Pisenti, G., Sulla rigenerazione di alcuni elementi del midollo delle ossa (cellule midollari, cellule giganti). Gazzetta di Ospitali. Nr. 25. — 9) Pouchet, G., Sur le développement des dents du Cachalot. Comptes rendus. T. 101. No. 16. p. 753—754. — 10) Stricht, O. van der, Recherches sur le cartilage hyalin. Annales de la sociéte de médecine de Gand. p. 221—232. — 11) Tafani, A., Il tessuto delle ossa. Le fibre perforanti o dello Sharpey. Lo Sperimentale. Anno XXXIX. Settembre. p. 241—250. — 12) Wolff, J., Markirversuche am Scheitel-, Stirn- und Nasenbein der Kaninchen. Archiv f. pathologische Anatomie. Bd. 101. S. 572—630. Mit 1 Taf. — 13) Zuckerkandl, E., Beitrag zur Lehre von dem Baue des hyalinen Knorpels. Sitzungsber. d. k. Akad. der Wissensch. zu Wien. Bd. 91. Abth. III. Märzheft. Mit 2 Taf. S. 250 bis 255. Daselbst No. VII. S. 61—62 (Auszug). — 14) Derselbe, Dasselbe. Wien.

Bonome (2) arbeitete im pathologischen Institut in Zürich über die Regeneration des Knochengewebes. Verpflanzt man Periostst reifen in Muskeln, so entstehen von der osteogenen Schicht des Periostes aus theils Gruppen von Knorpelzellen, theils vermehren sich die Zellen der ersteren Schicht direct. Man kann deren unmittelbaren Uebergang in Osteoblasten beobachten. Die Entwickelung des heterotopischen Knochens folgt denselben Gesetzen, wie diejenige des normalen. Zur Bildung der Knochengrundsubstanz tragen Säulen von Knorpelzellen ausser den Osteoblasten bei; an der Basis der ersteren bilden sich die primitiven Markräume. Diese entstehen unter Eröffnung der Knorpelcapseln und das Protoplasma der Knorpelzellen verschmilzt mit der Knochengrundsubstanz. Die ersten Markgranulationen, welche die Markräume füllen, verdanken ihre Entstehung theils den Knorpelzellen, theils den Osteoblasten. Die Regenerationsfähigkeit des Periostes zeigt sich auch auf heterologem Boden, wie in der vorderen Augenkammer und der Iris, nicht aber in Nährgelatine. Leichte Reizungen sind ausreichend, eine intensive Proliferation der Elemente der osteogenen Periostschicht herbeizuführen. Nach totaler Abtragung des Periostes erhält man keine Regeneration, die Knochensubstanz wird grösstentheils necrotisch, mit Ausnahme, wo sich Gefässverbindungen mit der Nachbarschaft befinden; daselbst rareficiren sich die oberflächlichen Knochenschichten und die Knochenzellen transformiren sich in Osteoblasten, die neue Knochenbälkchen bilden. Die eigentliche Knochensubstanz, ohne Mark und Periost, kann vermöge ihrer Osteoblasten ebenfalls der Ausgangspunkt der Bildung von Knochenbälkchen werden; es sind hauptsächlich die oberflächlichen Schichten, welche dabei in Betracht kommen. Transplantationen des Knochenmarkes geben negative Resultate. In Knochen, die ohne Mark transplantirt wurden, findet inwendig Resorption, auswendig Neubildung statt. Die jungen Knochenbälkchen in der Nachbarschaft der Absorptionszone gehen Knorpelmetamorphose ein. Der Absorptionsprocess wird von bemerkenswerthen chemischen Modificationen der Knochengrundsubstanz vorbereitet und die Riesenzellen repräsentiren Organe, welche den Detritus wegtransportiren, der von den zu Grunde gehenden Knochenzellen und Gefässen herstammt. Die Riesenzellen bilden sich aus den Knochenzellen und der chemisch modificirten Grundsubstanz des Knochens. Die entzündliche Reaction hat

keinen activen Antheil an dem Regenerationsprocess, die Entzündungsproducte unterliegen einer regressiven Metamorphose. Beinahe alle einer Fracturstelle benachbarten Knochenzellen verfallen in Necrose, ihre Kerne lassen sich nicht mehr tingiren. Diese necrotisirte Zone wird nach theilweiser Absorption durch Neubildung ersetzt, indem zahlreiche Osteoblasten durch Rarefication der Grundsubstanz sowohl an der inneren, als an der äusseren Oberfläche des Knochens frei werden. Seitens des Periostes beginnt der Regenerationsprocess schon nach 36 Stunden mit Proliferation der Zellen der osteogenen Schicht, worauf Knochenbälkchen nicht zögern sich auszubilden. Letztere Differenzirung vollzieht sich auch im Markraume vermöge zahlreicher Osteoblasten, welche grösstentheils von den innersten Zellen der Knochensubstanz herstammen, zum kleinen Theile auch von den Markzellen.

Broesike (3) überzeugte sich von Neuem, dass die Knochenkörperchen und Knochen-Canälchen aus Keratin bestehende Grenzscheiden besitzen, oder wenigstens bestehen dieselben aus einer chemischen Substanz, welche auffallende Uebereinstimmung in Betreff ihrer Unverdaulichkeit etc. mit Keratinstoffen zeigt, was Smith (Zeitschr. f. Biolog. IX.) bestritten hatte.

Busch (4) kam in Betreff des interstitiellen Knochenwachsthums zu ganz anderen Resultaten als Egger und Wolff (s. unten). Um der Fehlerquelle auszuweichen, dass das Periost bei seinem Wachsthum an den Stiften, mit denen man Distanzen im Knochen markiren kann, zerrt, heilte B. kleine Schrotkörner antiseptisch in den Unterkiefer von 3 bis 4 Monate alten Hunden ein. Während der Unterkiefer nach 112 Tagen, als der Hund getödtet wurde, an Länge um 5 cm zugenommen hatte, betrugen die Distanzen von je zwei Schrotkörnern an dem linken Unterkieferaste genau wie bei der Operation 6,62 mm, an der rechten Seite sogar noch etwas weniger als im Anfange, nämlich 4,47 resp. 4,56 mm. Es findet also gar kein Auseinanderrücken der Marken statt.

Egger (5) wiederholte die v. Gudden'schen Markirversuche am Schädel und dem Radius neugeborener Kaninchen und kam zu dem Resultat, dass ein interstitielles Knochenwachsthum vorhanden, wenngleich nur von mässiger Bedeutung sei (vergl. unten Wolff No. 12). Den aus der Abflachung der Schädelknochen während des Wachsthums resultirenden Fehler fand E. unerheblich, anderen Einwendungen wurde durch das Markiren mittelst eines carbolisirten schwarzen Frauenhaares vorgebeugt, welche Haare durch die Enden der Radiusdiaphyse der Kaninchen gezogen und kurz abgeschnitten wurden. Nach 11—21 Tagen hatte der Abstand um 1—1,6 mm zugenommen, während Schwalbe (1878) bei 3—5 Wochen alten Kaninchen nur 0,1—0,75 mm Zunahme fand.

Lilienberg (6) stimmt insoweit mit Wolff (s. unten) überein, dass das Appositionswachsthum die einzig und absolut vorherrschende Art des Knochenwachsthums ist; es wird jedoch stets von intermediärem Wachsthum begleitet, welches aber nicht von Wichtigkeit ist, da es dem ersteren vollkommen untergeordnet erscheint. Dies erklärt auch die widersprechenden Angaben der Ring- und Stiftversuche. — Die Lufträume im Vogelknochen sind von einem Endothel ausgekleidet.

Malassez (7) findet beim Fötus wie beim Erwachsenen ausser den als Gl. tartaricae bekannten Anhäufungen epithelialer Zellenmassen des Zahnfleisches eben solche in dem Periost der Zahnalveolen zahlreich eingelagert. Das Periost wird als Lig. alveolo-dentaire bezeichnet, die Epithelanhäufungen als Parodontorium oder als epitheliale parodontäre Anhäufungen. Sie finden sich beim Fötus von $2^1/_2$ bis 6 Monaten (à 30 Tagen); es sind Zahnanlagen, die abortiv zu Grunde gehen; nach dem Zahn hin werden sie mehr der Schmelzanlage ähnlich, näher der Oberfläche gleichen die Zellen denjenigen des Rete mucosum s. Malpighii.

Pisenti (8) tingirte zahlreiche Caryomitosen im rothen Knochenmark des Femur von Hunden und Kaninchen nicht nur an den kernhaltigen rothen Blutkörperchen und den Markzellen, sondern auch an den Riesenzellen oder Osteoclasten. Es ist bemerkenswerth, dass P., der in Tizzoni's Laboratorium arbeitete, wie letzterer an den Sarcolem- und Muskelkernen (vgl. Muskelgewebe), die Stadien der progressiven und regressiven Metamorphose in unzweideutiger Weise an einem vergleichsweise schwierigen Object (bei Säugethieren) mit Hülfe der verbesserten Untersuchungsmethoden feststellen konnte: benutzt wurde das Osmium-Chrom-Essigsäure-Gemisch von Flemming, Härtung in Alcohol, Safraninfärbung etc. Bekanntlich hatte Strasburger gegen Flemming die Bedeutung oder Constanz der regressiven Kernfiguren bestritten.

Pouchet (9) zählte bei einem 1,3 m langen Fötus vom Cachelot 35 Zahnfollikel in der rechten Unterkieferhälfte. Schmelz war nicht vorhanden, wohl aber Dentin in Form einer Kappe, die auf ihrem Gipfel auffallender Weise sehr dünn ist. Im Oberkiefer waren ebenfalls Zähne vorhanden, sie standen 4 mm weit von einander, sie schauen medianwärts und liegen also horizontal.

Tafani (11) hat die perforirenden Sharpey-schen Fasern von menschlichen Röhrenknochen studirt. Die Knochen wurden entweder entkalkt oder macerirt und abgeschnittene Stückchen nicht mit im Wasser unlöslichem Anilinblau, sondern mit einer frisch bereiteten Lösung von Cyanin in absolutem Alcohol gefärbt. Die perforirenden Fasern scheinen keine andere Function zu haben, als das Periost an Stellen, wo sich Muskeln (nicht Sehnen oder Ligamente) an dasselbe anheften, zu verstärken. Mit Muskelfasern hängen sie nicht zusammen, an vielen Stellen des Skelettes fehlen sie oder sind sehr sparsam; sie dringen vom Periost in den Knochen und verlieren sich im Systema centrale der peripherischen Lamellen und Complementärlamellen.

van der Stricht (10) meint, die Structur des hyalinen Knorpels sei nichts weniger als aufgeklärt. Ein microscopisches Präparat, welches gleich-

zeitig die Fibrillen von Tilmanns, die Lymphcanälchen von Budge, das anastomosirende Netz von Heitzmann und die Streifen von Flesch zeigen würde, möchte allem Anderen eher gleichen, als hyalinem Knorpel. Da die Schuld der divergirenden Ansichten an den Untersuchungsmethoden zu liegen schien, so beschränkt sich S. auf 1 proc. Chromsäure, 1—5 Tage lang angewendet, Boraxcarmin oder Picrocarmin. Es wurden Knorpel vom Neugeborenen (Patella), vom Kalbe, Rinde, Frosch, Selachiern, (Spinax acanthios), Cephalopoden (Loligo) und von Salamanderlarven untersucht. Zwischen den Knorpelzellencapseln finden sich Fibrillen, die sich in Bündel von 1—15 Fasern (Loligo, Selachier) vereinigen, von Capsel zu Capsel gehen, intracapsuläre Bündel, auch wohl eine Capsel überspringen. Diese Fasern sind zugleich die Saftcanälchen von Budge; es giebt auch Fortsätze der Knorpelzellen, welche anastomosiren, sie sind aber sparsam und nicht an allen Stellen vorhanden. Die Grundsubstanz des Knorpels ist lamellös, die Lamellen sind aus Fibrillen der intercapsulären Bündel zusammengesetzt, sie erhalten sich in vielen Reagentien: Chromsäure, Ueberosmiumsäure, Alcohol etc. Sie haben nichts mit den durch Silber darstellbaren Streifungen von Thin u. A. zu thun. Die Analogie mit den Knochenlamellen liegt auf der Hand und S. führt die Vergleichung im Einzelnen durch.

Wolff (12), der früher ein interstitielles (intercelluläres) Wachsthum der Knochen vertheidigte, führte im Anschluss an frühere Experimente von Gudden's (vgl. oben Egger No. 5) neue Versuche mit eingebohrten Löchern resp. Silberstiftchen an den platten Schädelknochen von Kaninchen, die einige Tage alt waren, aus und fand nach beispielsweise drei Wochen die ursprünglichen Distanzen von z. B. 6, 5 oder 11 mm um 1,1—1,3 mm vermehrt. Danach nimmt W. nicht nur ein appositionelles, sondern wie bisher auch ein intercelluläres oder expansives Knochenwachsthum an. Namentlich aber bleibt die Theorie der beständigen inneren Architecturumwälzungen bestehen. Auch für das Pericranium nimmt W. ein sehr geringes Appositionsvermögen an.

Zuckerkandl (13) fand an der unteren Nasenmuschel des Tapirs eine Knorpelplatte deren Grundsubstanz sehr deutliche, mit den Knorpelcapseln zusammenhängende Faserbüschel zeigte, die zu Fasernetzen zusammenflossen, obgleich die Grundsubstanz selbst dem hyalinen Knorpel angehörte (Aehnliches ist bekanntlich in den Rippenknorpeln älterer Personen sehr häufig, Ref.). Die Knorpelzellen lagen also keineswegs etwa in den Maschen des Fasergerüstes.

VI. Ernährungsflüssigkeiten und deren Bahnen.

A. Blut, Lymphe, Chylus.

1) Afanassiew, M., Ueber den dritten Formbestandtheil des Blutes im normalen und pathologischen Zustande und über die Beziehung desselben zur Regeneration des Blutes. Arbeiten aus dem medicin. u. klin. Institut zu München von H. v. Ziemssen u. J. Bauer. Bd. I. 2. Hälfte. 1884. Leipzig. S. 556—592. Mit 1 Taf. (Wiederabdruck — vergl. Jahresber. f. 1884.) — 2) Bourne, A. G., On the Supposed Communication of the Vascular System with the Exterior in Pleurobranchus. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. No. XCVIII. p. 429—432. With 1 pl. (Die von Lacaze-Duthiers beschriebene Oeffnung führt nicht in die Bronchialvene, sondern in ein drüsiges, vielleicht der sog. Giftdrüse von Aglysia, homologes Organ) — 3) Danilewsky, B., Die Haematozoën der Kaltblüter. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXIV. H. 4. S. 588—598. Mit 1 Taf. — 4) Eberth, C. J., Ueber die Vermehrung der rothen Blutkörperchen. Nach Untersuchungen von W. Aly (Jahresber. f. 1884. S. 58) mitgetheilt. Fortschritte der Medicin. Bd. III. No. 1. S. 1—7. — 5) Einhorn, M., Ueber das Verhalten der Lymphocyten zu den weissen Blutkörperchen. Diss. Berlin. 1884. — 6) Gibson, J. Lockhart, The bloodforming organs and bloodformation. Journal of anatomy and physiology. XX. No. 1. p. 100—113. — 7) Groth, O., Ueber die Schicksale der farblosen Elemente im kreisenden Blut. Diss. Dorpat. 1884. Vergl. Fortschritte der Medicin. Bd. III. S. 79—80. — 8) Laker, R., Die ersten Gerinnungserscheinungen des Säugethierblutes unter dem Microscope. Sitzungsber. d. k. Academie d. Wissensch. zu Wien. 1884. Bd. XI. Abth. III. S. 147—158. — 9) Löwit, M., Die Blutplättchen und die Blutgerinnung. Fortschritte der Medicin. Bd III. No. 6. S. 173—178. — 10) Derselbe, Berichtigung, die Blutplättchen betreffend. Ebendas. No. 9. S. 276—277. — 11) Derselbe, Beiträge zur Lehre von der Blutgerinnung. II. Mitth. Ueber die Bedeutung der Blutplättchen. Sitzungsber. d. k. Academie d. Wissensch. zu Wien. 1884. Bd. XI. Abth. III. S. 80—132. Mit 1 Taf. (Ber. f. 1884. S. 59. No. 17.) — 12) Otto, J. G., Untersuchungen über die Blutkörperchenanzahl und den Haemoglobingehalt des Blutes. Archiv f. d. ges. Physiologie. Bd. XXXVI. H. 1 u. 2. I. Abh. S. 21—35. Mit 6 Holzschn. II. Abh. Ebendas. S. 36—56. III. Abh. Ebend. S. 57—71. — 13) Schimmelbusch, C., Die Blutplättchen und die Blutgerinnung. Fortschritte der Medicin. Bd. III. No 4. S. 97—102. — 14) Derselbe, Dasselbe. Ebend. Bd. III. No. 7. S. 202—205. — 15) Derselbe, Dasselbe, Archiv f. pathol. Anatomie. Bd. 101. S. 201—244. Mit 2 Taf. — 16) Poison, J., Sur la numération des éléments du sang. Journal des sciences médicales de Lille. Févr. Extrait. 4 pp. (Methylviolett zum Färben der weissen Blutkörperchen.)

Danilewsky (3) studirte die Blutwürmchen von Gaule (Ber. f. 1884. S. 60); es ist ein zu den Sporozoen gehörender Parasit: Drepanidium ranarum Lankester (1882), der keine Geisselhaare besitzt. Bei der Schildkröte, Emys lutraria, ist ein ähnlicher intracellularer Parasit im Blute anscheinend constant (in Charkow), derselbe soll Haemogregarina cestudinis Stegonowi genannt werden.

Eberth (4) theilt die Resultate der von Aly angestellten Untersuchungen über die Vermehrung der rothen Blutkörperchen mit. Nach Bizzozero vervielfältigen die letzteren sich durch indirecte Theilung haemoglobinhaltiger Jugendformen, nach Löwit (1883) hingegen entstehen sie aus besonderen haemoglobinfreien Bildungszellen, die secundär haemoglobinhaltig werden. Nach beiden sind also die eigentlichen Lymphkörperchen des Blutes unbetheiligt.

Beim Frosch wurde 0,4—0,6 proc., beim Triton 0,35 proc. Kochsalzlösung als Zusatzflüssigkeit ver-

wendet, ferner eine Mischung der Chlornatriumlösung (12 Tropfen) mit Methylviolettlösung (1 Tropfen) und, um die Kernfiguren zur Anschauung zu bringen, auch 0,5 proc. Essigsäure.

Nicht nur das Blut, sondern auch die Milz, Leber und das Knochenmark wurden in den Kreis der Untersuchung gezogen. Beim frisch gefangenen Triton kommt auf 20—90 und mehr ausgebildete rothe Blutkörperchen ein kleines, kugliges oder beinahe kugliges, kernhaltiges Körperchen, mit leicht-gelblichem Protoplasmasaum rings um den Kern. Beim Frosch sind sie 3—6 mal seltener. Ausser den mitotischen Kernfiguren, die auch ohne Reagentien in Kochsalzlösung zu sehen sind, fanden sich Zellen mit äquatorialer Einschnürung und polwärts convergirenden Fäden. Bei Froschlarven sind hingegen die jungen Elemente annähernd eben so zahlreich wie die reifen. Die eingeschnürten Zellen vollzogen ihre Theilung unter dem Microscop in 15—45 Minuten. Bei 4 Wochen lang hungernden Tritonen oder Fröschen waren die Theilungsformen seltener.

Während sich nun beim Triton ausser jenen embryonalen Formen noch solche Jugendformen fanden, die sich durch Zunahme des Protoplasma und allmäliges Elliptischwerden schon den reifen Blutkörperchen annähern, schiebt sich beim Frosch zwischen die letzterwähnten Jugendformen, die hier Uebergangsformen genannt werden und die eigentlichen embryonalen Formen noch eine Zwischenstufe ein, die bei diesem Thier als Jugendformen bezeichnet werden. Es sind mehr spindelförmige Elemente mit gezackten Zellenrändern. Unter Rücksicht auf das Vorkommen der beschriebenen jungen Zellen schreiben Eberth und Aly der Milz und dem Knochenmark beim Frosch und nur der ersteren beim Triton eine bedeutende Rolle für die postembryonale Entstehung rother Blutkörperchen zu, wogegen die Lymphkörperchen dazu nichts beitragen. Mit letzterem stimmen wie gesagt auch Bizzozero und Löwit überein.

Nach Ehrlich und Einhorn (5) kommen im normalen Blute unter den weissen Blutkörperchen etwa 25 pCt. (bis 44 pCt.) in den Lymphdrüsen entstandene Lymphocyten vor. Acht gesunde Individuen wurden in Beziehung auf die Procentziffern untersucht. Diese lymphogenen Elemente haben einen kugligen Kern, der bei den Jugendformen von einem ganz schmalen Protoplasmasaum umgeben wird; die Grösse der Zelle entspricht derjenigen eines rothen Blutkörperchen. Beim Wachsthum der ersteren wird letztere überschritten und jener Saum deutlicher. Ferner giebt es myelogene eosinophile Zellen mit einem grossen, länglich - ellipsoidischen Kern und körnigem Protoplasma; die Körnchen färben sich in sauren Tinctionen. Die myelogenen Elemente stammen aus dem Knochenmark. Endlich drittens, und diese bilden die grösste Menge, sind aus der Milz und dem Knochenmark herstammende amöboide Leucocyten mit einem oder mehreren Kernen vorhanden, deren Zellenprotoplasma sich in neutralen Farbstoffen tingirt. Diese Zellen sind es, welche bei der Entzündung auswandern. Die mononucleären Formen haben als Uebergang häufig einen eingeschnürten Kern und man erkennt mithin den genetischen Zusammenhang zwischen ihnen und den mehrkernigen Zellen; sie sind sämmtlich grösser als die rothen Blutkörperchen, die grossen mononucleolären Leucocyten haben aber den dreifachen Durchmesser der ersteren. — Die Wichtigkeit dieser Untersuchung in Bezug auf die Grösse der Leucocyten, sowie der Technik der Blutuntersuchung (Trockenpräparate, Eosin-Haematoxylin), Unterscheidung nach der Reaction der Farbstoffe u. s. w., braucht wohl nicht besonders betont zu werden; über die Verhältnisse in Krankeiten s. das Original.

Gibson (6) glaubte früher (s. Ber. f. 1884. S. 60), die Blutplättchen von Bizzozero (1868) oder die Haematoblasten (1878) von Hayem (s. Ber. f. 1883. S. 61) seien Stücke zerfallener weisser Blutkörperchen. Er hat jetzt seine Ansicht geändert und hält die ersteren für identisch mit den Elementarkörnchen Zimmermann's (1846), oder den Körnchenhaufen von Max Schultze (1866); diese Blutplättchen gehen aus dem Zerfall von Kernen weisser Blutkörperchen hervor, welchen man durch verdünnte Essigsäure leicht herbeiführen kann. Hlava (Arch. f. experim. Pathol. 1883. Bd. XVII. S. 392) hatte bereits die Blutplättchen aus derselben Quelle hergeleitet, was Gibson nicht erwähnt. Unter den Haematoblasten von Hayem aber sind nicht nur Bizzozero's Blutplättchen, sondern auch zerfallene Kerne rother Blutkörperchen inbegriffen, welche kernhaltigen Blutkörperchen aus dem Knochenmark, der Milz u. s. w. herstammen. Die weissen Blutkörperchen stellen im gerinnenden Blut Knotenpunkte dar, von welchen Fibrinfäden ausgehen. Laker (s. unten) hält dagegen solche Fäden für Falten einer hyalinen Membran und glaubt, dass die weissen Blutkörperchen nichts mit der Gerinnung zu thun haben. — Zu den aufgezählten Elementarkörnchen, Blutplättchen, Haematoblasten fügt G. als vierten feineren morphologischen Bestandtheil des Blutes die unsichtbaren rothen Blutkörperchen von Norris (Ber. f. 1884. S. 60) hinzu; diese „Schatten“ sind aber nichts weiter, als entfärbte rothe Blutkörperchen.

Groth (7) erinnerte daran, dass Rauschenbach die Fibringerinnung aus einer Fermentwirkung abgeleitet hatte, welche durch Zerfall der weissen Blutkörperchen eingeleitet wird. Injicirte nun Groth zerriebene Substanz frischer Lymphdrüsen in die V. jugularis interna bei Hunden, so wurde das Blut gerinnungsunfähig und es trat ein explosionsartiger Zerfall eines grossen Theiles der circulirenden Leucocyten des normalen Blutes ein.

Laker (8) studirte die Fibringerinnung in einem Blutstropfen namentlich mittelst 1 proc. Ueberosmiumsäure und Methylenviolett. Nicht Fasern bilden sich, sondern eine continuirliche, gefaltete Fibrinmembran, die Formelemente des Blutes kleben nicht an der Glasplatte fest, sondern an dieser Membran. Der erste Anstoss zur Fibringerinnung wird von Fremdkörpern gegeben, derselbe geht nach erfolgter Extravasirung

von dem Plasma, nicht von den körperlichen Elementen des Blutes aus. Jeder Fremdkörper überzieht sich in letzterem mit einer anscheinend homogenen Membran in anfangs sehr dünner Schicht.

Löwit (11) vertritt seine Ansichten über die Bedeutung der Blutplättchen, die von denjenigen der übrigen, freilich auch unter sich nichts weniger als in Uebereinstimmung befindlichen Beobachter sehr abweichen. Zunächst bestreitet er, dass sie überhaupt im kreisenden Blute vorhanden sind, sie bilden sich erst beim Absterben des Blutes, häufiger unter pathologischen Verhältnissen. Sie sind nichts weiter als Globulin (wahrscheinlich Paraglobulin), welches aus dem Zellenkörper der weissen Blutkörperchen austritt, ursprünglich eine homogene, tropfen- oder scheibenförmige Masse darstellt und daher sollen sie „Globulinplättchen" genannt werden. Später wird die anfangs homogene Plättchensubstanz unter dem Einfluss eines Fermentes granulirt. Diese granulirte Substanz unterscheidet sich, abgesehen von ihrer chemischen Beschaffenheit, auch in ihrem Verhalten gegen Farbstoffe und in ihrer Consistenz und Dehnbarkeit von der homogenen. Unter gewissen Bedingungen gelingt es, aus einer salzhaltigen Paraglobulinlösung das Paraglobulin als homogene, plättchen- und scheibenförmige, den Blutplättchen ähnliche Gebilde auszufällen. Auch Fibrinogen kann in ähnlichen Formen auftreten. Die Löslichkeitsverhältnisse dieser Paraglobulinscheibchen können in analoger Weise wie diejenigen der homogenen Blutplättchen beeinflusst werden. Auch in morphologischer Beziehung bieten die durch gewisse Momente veränderten Blutplättchen und die modificirten Paraglobulinscheibchen nicht unwesentliche Aehnlichkeiten dar.

Dies sind die Resultate, zu denen L. seiner eigenen Zusammenstellung nach gekommen ist. Gegen Schimmelbusch (s. unten) hat sich L. noch speciell vertheidigt.

Löwit (9) bestreitet nämlich gegen Schimmelbusch (13), dass dessen Versuche die Präexistenz der Blutplättchen im normalen circulirenden Blut erwiesen hätten und ferner die Beweiskraft der ersteren gegen die von Löwit aufgestellte Ansicht, wonach dieselben erst durch Alteration des Blutes entstehen. Zu einer solchen seien aber 15—20 Secunden vollkommen ausreichend, ebenso das Eintauchen des ganzen Versuchsthieres incl. freigelegtem Mesenterium und Microscop in warme Kochsalzlösung u. s. w., während im normalen circulirenden Blut von Kaltblütern die Blutplättchen fehlen.

In der später fortgesetzten Discussion hebt Löwit (10) noch hervor, dass die bei der Fermententwicklung resp. Fibrinbildung auftretende feine Granulirung der Plättchen kein Kunstprodukt sei, dass die Plättchen von Trümmern rother Blutkörperchen sich sehr wohl unterscheiden lassen u. s. w. Im Uebrigen muss auf die Originalabhandlungen verwiesen werden.

Otto (12) fand es für die Genauigkeit der Blutkörperchenzählung irrelevant, ob 5proc. Natriumsulphat oder Blutserum oder Hayem's Verdünnungsflüssigkeit, die aus 0,5 pCt. Natriumchlorid, 2,5 pCt. Natriumsulphat und 0,25 pCt. Quecksilber in Wasser gelöst besteht, benutzt wurden. Es wurden ermittelt: beim Manne pro cmm 4,755200—5,352800, im Mittel 4,998750 Blutkörperchen; beim Weibe 37,57300—4,996600, im Mittel 4,584708 in je 25 Bestimmungen bei ebenso viel gesunden Individuen von 19 bis 35 Jahren. Die Zahlen stimmen mit den sonst angenommenen 5 Millionen beim Manne, 4,5 Millionen beim Weibe überein. Bei 12 Hunden fanden sich im Capillarblut der Leistengegend 4,119900—89,77200, bei 5 Hündinnen 4,039300—7,144200; wie man sieht, sind die Schwankungen zu gross, als dass sich ein Durchschnittswerth angeben liesse. Das Kaninchen zeigte bei 10 Männchen 4,186400—5,216800 im Ohrencapillarblute; bei ebenso viel Weibchen 3,100000—4,139600 Blutkörperchen. Das Kaninchenblut ist relativ arm an Blutkörperchen: auch dies stimmt mit älteren Angaben überein.

Schimmelbusch (13) constatirte schon 10—15 Secunden nach der Entnahme des Blutes bei Menschen und Thieren zahlreiche Blutplättchen. Theils durch Trocknen, theils durch absoluten Alcohol oder 1 proc. Ueberosmiumsäure wurden die Plättchen fixirt. In Pepton- und Salzplasma blieben sie bei 40 ° C. ungelöst, was sich bei Löwit's Experimenten anders verhielt; des Letzteren Globulingerinnungstheorie wird aber nach Sch. durch diese Thatsache der Boden entzogen. Löwit (9) ist hiermit jedoch keineswegs einverstanden, sondern glaubt, dass Sch. schon veränderte Blutplättchen vor sich gehabt habe, die sich allerdings nicht mehr lösen; sobald sie nicht mehr ganz homogen, sondern feinkörnig erscheinen und wenn auch nur weisse Blutkörperchen in der Nachbarschaft vorhanden sind, tritt die Reaction nicht mehr ein. Sch. wiederholte ferner die Versuche Bizzozero's im Betreff der Nachweisung der Blutplättchen im circulirenden Blut am Omentum resp. Mesenterium von Hunden, Meerschweinchen und Kaninchen; die beiden ersteren wurden mit Chloralhydrat oder Chloroform und Morphium narcotisirt. Die Blutplättchen wurden nie vermisst, sie sind mithin präformirte Blutbestandtheile und weder artificielle Trümmer, noch Gerinnungsproducte. Auch haben sie so wenig wie die weissen Blutkörperchen mit der Fibrinausscheidung irgend zu thun; die letztere ist ein Crystallisationsvorgang. Fast unmittelbar, oder 1—2 Minuten nach dem Blutaustritt zeigen sich (in getrockneten und mit Methylviolett tingirten Blutstropfen) auch beim Menschen die Anfänge als ganz dünne, 0,005—0,02 mm lange, spindelförmige Nadeln oder Crystalle, die sich vergrössern und netzförmig an einander legen. Die Fibrinfäden sind also keine Falten von Faserstoffmembranen, wie Laker (vergl. oben) behauptet hatte (1882). Manche Nadeln liegen anfangs ganz frei, ferner finden sich im Lebervenenblut, welches nicht oder erst spät gerinnt, alterirte Plättchen und andererseits im intravasculären Leichenblut Fibringerinnsel neben ganz intacten Blutplättchen.

In einer späteren vorläufigen Mittheilung wendet

sich Schimmelbusch (14) gegen die Löwit'sche (9) Kritik seiner Versuche.

B. Gefässe, seröse Räume.

1) Fleischmann, A., Ueber die Bewegung des Fusses der Lamellibranchiaten. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 191. S. 193—195. — 2) Derselbe, Die Bewegung des Fusses der Lamellibranchiaten. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. XLII. H. 3. S. 367—431. Mit 3 Holzschn. — 3) Griesbach, H., Zur Frage: Wasseraufnahme bei den Mollusken. Zoolog. Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 196. S. 329—332. — 4) Mayer, S., Ueber die blutleeren Gefässe im Schwanze der Batrachierlarven. Sitzungsbericht d. k. Acad. der Wissensch. zu Wien. Bd. 91. Abth. III. Februarheft. 8. Mit 3 Taf. S. 204—238. (Auch separat erschienen. Wien.) — 5) Morpurgo, B., Ueber die Entwickelung der Arterienwand. Mit 2 Taf. 8. Wien. — 6) Plotnikow, Victor, Untersuchungen über die Vasa vasorum. 1884. Diss. 8. Dorpat. — 7) Schneidemühl, G., Beitrag zum feineren Bau der Gelenke bei den grösseren Hausthieren, speciell des Kniegelenks beim Pferde Archiv f. wissenschaftl. und practische Thierheilkunde. Bd. X. Sep.-Abdr. 30 Ss. Mit 1 Taf. — 8) Schöbl, J., Ueber Wundernetze und divertikelbildende Capillaren bei nackten Amphibien und in pathologischen Neoplasmen. Archiv f. microsc. Anatom. Bd. 25. H. 1. S. 89—96. Mit 1 Taf. (Divertikelartige Ausbuchtungen in der Gaumenschleimhaut des Frosches, bei Hyla, Bufo, Pelobates, Bombinator, Salamandra, ebenfalls in der Schleimhaut des Unterkiefers, an den Rändern der Zungenwurzel und im Oesophagus. Beim Frosch sind sehr dichte Venenplexus gleich einem Wundernetz auf der Aussenfläche der oberen Pharynxwand vorhanden.) — 9) Schüler, P., Ueber die Beziehungen der cavernösen Räume im Bindegewebe der Anodonta zu dem Blutgefässsystem. Dissertat. Halle. 21 Ss. — 10) Derselbe, Dasselbe. Archiv f. microsc. Anatomie. Bd. 25. H. 1. S. 84—88. Vergl. auch unter Entwickelung der Organe Gulland und Lankester.

Fleischmann (1 und 2) konnte kein Pori aquiferi im Fuss von Lamellibranchiaten nachweisen und erklärt solche für Zerreissungen.

F. bekämpft daher energisch die Ansicht, wonach im Fuss der Muscheln eine Mischung von Blut und direct aus der Umgebung aufgenommenem Wasser circuliren sollte. Allerdings haben Kollmann (bei Anodonta), Griesbach bei Unio und Anodonta jene Pori aquiferi entdeckt, deren Zahl letzterer auf drei angab. F. hält dieselben jedoch für Faltungen, in derem Grunde das Epithel wie gesagt durch mechanische Zerreissung verloren gegangen ist. In Wahrheit findet bei den Lamellibranchiaten eine Wasseraufnahme weder durch Pori aquiferi, noch durch das Bojanus'sche Organ, noch durch Intercellulargänge statt. Das einzige Organ, welches Wasser aufnimmt, ist der Darmcanal dieser Thiere. Die früher allgemein angenommene Verwässerung des Blutes derselben verweist F. in das Gebiet der zoologischen Fabeln. Directe Bestimmungen an Anodonta callensis, Unio tumidus und batarus ergaben, dass deren Blutmenge verhältnissmässig sehr gross ist und nach Abrechnung der Schale etwa die Hälfte des Körpergewichtes beträgt. Grosse Blutreservoire in den Mantellappen enthalten etwa die Hälfte des gesammten Körperblutes aufgestapelt, so lange die Muschel ruhig in ihrer Schale verweilt und die Entleerung der ersteren, sowie der erhöhte Zufluss des Blutes in den Fuss reichen aus, um denselben mit Flüssigkeit zu erfüllen und in einer Art Erection zu versetzen, ohne dass dafür ein Eindringen des Wassers von aussen her in Anspruch genommen zu werden braucht.

Griesbach (3) dagegen vertheidigt die Existenz von Pori aquiferi oder Porencanälen im Fusse der Mollusken.

Mayer (4) bestreitet mit triftigen Gründen die ausser von Wysotzki (1875) wohl von Niemandem getheilte Ansicht, dass die Kölliker'schen Lymphgefässe im Schwanze der Froschlarven in Wahrheit als jugendliche Bestandtheile des Blutgefässsystems aufzufassen sind. Immerhin bieten sie zufolge der genauen, im Original nachzusehenden Schilderung erhebliche Eigenthümlichkeiten gegenüber den gewöhnlichen Lymphgefässen dar (vgl. das Ref. Allg. Anatomie. 1876. S. 340.)

Plotnikow (6) beseitigt einige Widersprüche bezüglich der Vasa vasorum. Die Tunica media gewisser Arterien, wie z. B. der Aorta descendens und Aorta iliaca communis, wird normaler Weise von Capillarbahnen durchzogen, welche etwa bis an die Grenze zwischen dem mittleren und äusseren Dritttheil der Dicke der Tunica media nach innen reichten. Dagegen fanden sich in der Tunica media der Aa. cruralis, der brachialis, radialis und ulnaris nirgends Blutbahnen, soweit diese Arterienstämme nicht durch pathologische Bindegewebswucherungen in der Intima sich als erkrankt erwiesen. In der Aorta descendens thoracica und abdominalis trifft die Vascularisation der Media zusammen mit der physiologischen Bindegewebsneubildung in der Intima, wie sie aus den Untersuchungen von Thoma bekannt ist, und so schliesst der Verfasser, dass eine nähere Beziehung besteht zwischen der Erscheinung der Capillarbahnen in der Tunica media der Arterien einerseits, und dem Auftreten von Bindegewebsschichten in der Intima dieser Gefässstämme andererseits.

Schüler (9 u. 10), der unter Eberth's Leitung arbeitete, erklärt mit Flemming (1871) und gegen Kollmann die Langer'schen Blasen im Mantel und Fuss von Anodonta für Schleimzellen, nicht für lacunäre Bluträume (vgl. oben Fleischmann). Sie enthalten keine Blutkörperchen, am wenigsten je eins, wohl aber einen Kern nebst Kernkörperchen, wie Flemming bei Mytilus gefunden hatte, ausserdem einen hellen schleimähnlichen Inhalt, es sind Zellen. Bei Injectionen bleiben sie leer, dagegen finden sich grössere Bluträume im Fusse, denen aber Kern und Zellenprotoplasma fehlt. Wie Kollmann warnt S. vor forcirten Injectionen, die angebliche Selbstinjection aber ist nichts weiter als Imbibition. S. hält sie für vollkommen werthlos.

C. Lymph- und Blutgefässdrüsen.

1) Eternod, A., Sur un cas de régénération de la rate à la suite de l'exstirpation totale, chez le renard. Rev. méd. de la Suisse romande. No. 1. — 2) Kükenthal, W., Ueber die lymphoiden Zellen der Anneliden. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. N. F. Bd. XI. H. 2. S. 319—364. Mit 2 Taf. — 3) Stöhr, P., Ueber den Bau der Conjunctiva palpebrarum. Sitzungsberichte der physicalisch- medic. Gesellschaft zu Würzburg. No. 3. S. 31—38.

Kükenthal (2) erörtert die Lymphkörperchen — ähnlichen Zellen in der Leibesflüssigkeit eines Wurmes, das Tutifex Bonneti Clap., bei welchem sich eine directe Kerntheilung ohne irgend welche Andeutung von Kernfiguren nachweisen lässt. Manchmal kommt aber auch eine beschleunigte Theilung vor, indem der Kern sich durch Abschnürung und Sprossung in vier Theile sondert, von denen jedoch je zwei zusammenbleiben, so dass also der Viertheilung des Kernes zunächst nur eine Zweitheilung der Zelle entspricht; sehr wahrscheinlich theilt sich aber eine solche zweikernige Tochterzelle nach kurzer Zeit wiederum. Der Vorgang ist als ein beschleunigter Theilungsprocess aufzufassen. Bemerkenswerth erscheint, dass in allen Fällen das Kernkörperchen vor der (directen) Kerntheilung verschwindet und in jedem Tochterkern ein neues auftritt, zeitweise zeigt sich der Kerninhalt ganz homogen. Uebrigens stammen die Leucocyten von Zellen ab, welche im vorderen Theile des Wurmkörpers der Bauchgefässe und dessen Verzweigungen aufsitzen, entweder lösen sich solche Zellen einfach los, oder sie sondern sich durch Abschnürung von einer festsitzenden Mutterzelle. Lymphkörperchen ähnliche Zellen sitzen auch dem Rückengefäss auf, sie nehmen gelbbraune Körnchen auf, welche sich auf der Oberfläche der Rückengefässwandung befinden, werden dadurch zu „Chloragogen Zellen", die früher als Leberzellen bezeichnet wurden. Sie lösen sich später ab, schwimmen weiter, zerfallen und ihr schwarzbräunlicher Inhalt wird als Detritus von den Segmentalorganen nach aussen entleert. — Aehnliche Verhältnisse der Leucocyten: Bewegungserscheinungen, directe Theilung, Viertheilung u. s. w. wies K. auch bei Lumbricus terrestris und Limnodrilus Udekomianus Clay. nach. Stöhr (3) constatirte nach Einlegen in 1 procent. Chlorwasserstoffsäure an menschlichen Augen constant mit Ausnahme eines Falles, die Anwesenheit kleiner Lymphfollikel am Fornix conjunctivae in bogigen Linien angeordnet, in einem Fall etwa 20 Stück. — Ref. hatte diese Follikel zuerst beim Menschen beschrieben (die terminalen Körperchen der einfach sensiblen Nerven, 1860, S. 114), gezeigt, dass sie mit Hülfe verdünnter Säuren, namentlich 3 procent. Essigsäure sehr leicht darzustellen sind; trotzdem sind dieselben seither — abgesehen von Kölliker's Untersuchungen, nicht als normal betrachtet worden, insofern sie nämlich die Ophthalmologen irrthümlich für pathologisch hielten. Bei der trachomatösen Augenentzündung können sie schwellen und mögen dann wohl besonders ins Auge fallen. In der Conjunctiva von Thieren sah S. mit Ausnahme der Lymphfollikel nur sparsame caryomitotische Theilungen der Lymphkörperchen und glaubt, dass die letzteren (Lymphinfiltrationen des Ref., 1860) aus den Blutgefässen ausgewandert sein dürften.

VII. Muskelgewebe, electrische Organe.

1) Fritsch, G., Zur Organisation des Gymnorrhus miloticus. Sitzungsber. d. kgl. Preussischen Academie der Wissenschaften zu Berlin. Math. physic. Classe. VI. S. 119—129. — 2) Hamann, O., Taenia lineata Goepe, eine Tänie mit flächenständigen Geschlechtsöffnungen. Ein Beitrag zur Kenntniss der Bandwürmer. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoolog. Bd. 42. H. 4. S. 718 bis 744. Mit 2 Taf. — 3) Krukenberg, C. F. W., Grundzüge einer vergleichenden Physiologie der contractilen Gewebe. A. u. d. Titel: Vergleichend-physiologische Vorträge. V. Heidelberg. 1886. S. 273—394. — 4) Limbeck, R. von, Ueber morphologische Verschiedenheiten quergestreifter Muskelfasern. Prager Medicinische Wochenschrift. No. 45. S. 437—439. — 4a) Derselbe, Zur Kenntniss des Baues der Insectenmuskeln. Sitzungsber. d. k. Academie d. Wissensch. zu Wien. Bd. XCI. Abth. III. S. 322—349. Mit 1 Taf — 5) Melland, B., A Simplified View of the Histology of the Striped Muscle-Fibre. Quarterly Journal of microscp. science. N. S. No. XCVIII. p. 371—390. With 1 pl. — 6) Nasse, O., Zusammenhang von Thätigkeit und Bau der Muskeln. Biologisches Centralblatt IV. No. 23. S. 727—736. — 7) Nicolaides, R., Ueber die microscopischen Erscheinungen bei der Contraction des quergestreiften Muskels. Arch. f. Anat. u Physiol. Physiol. Abth. S. 150. — 8) Owsjannikow, Ph., Ueber das sympathische Nervensystem der Flusneunauge, nebst einigen histologischen Notizen über andere Gewebe desselben Thieres. Mélanges biologiques. T. XI. p. 565—579. Tiré du bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. T. XXVIII. p. 439—448. — 9) Paneth, Zur Entwickelung von quergestreiften Muskelfasern aus Sarcoplasten. Sitzungsber. d. k. Academie d. Wissensch. zu Wien. Bd. 102. Abth. III. Juli. — 10) Rohde, E., Die Musculatur der Chaetopoden. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 189. S. 135—138. — 11) Derselbe, Dasselbe. Habilitationsschr. Breslau. 8. 34. Ss. Mit 4 Taf. — 12) Rollett, A., Untersuchungen über den Bau der quergestreiften Muskelfasern. I. Theil. Denkschr. d. math.-naturw. Classe d. k. Academie der Wissensch. zu Wien. 4. 52. Ss. Mit 4 Taf. 4. — 13) Derselbe, Dasselbe. Wien. — 14) Stilling, H., Beobachtungen über die Function der Prostata und über die Entstehung der prostatischen Concremente. Arch. f. pathologische Anatomie. Bd. 98. S. 1—21. Mit 2 Taf. — 15) Tizzoni, G., Sulla fisiopatologia del tessuto muscolare striato. Communicazione preventiva. Gazetta degli Ospitali. No. 31.

Fritsch (1) untersuchte die pseudo-electrischen Organe des Gymnorrhus miloticus, sie sind histologisch noch weniger ausgebildet, als die des Genus Raja.

Hamann (2) beschreibt Muskelfasern mit anhängender Bildungszelle aus einem Bandwurm, der in mancher Hinsicht zwischen Taenia und Bothriocephalus in der Mitte steht: es ist die Ptychophysa lineata, Hamann. Sowohl in der Ringsmusculatur, als unter den sagittalen (dorso-neutralen) Fasern finden sich spindelförmige, an ihren Enden verzweigte, glatte Muskelfasern, deren Centrum die kernhaltige

ursprüngliche Bildungszelle noch anliegt, die Muskelsubstanz ist secundär abgeschieden. Weder bei Taenia noch bei Bothriocephalus, wohl aber im Kopf von Tetrarhynchus (nach Pintner, Arbeiten aus d. zool. Institut in Wien. Bd. III. 1881) kommt eine solche Anordnung vor, welche als Persistenz des embryonalen Zustandes zu betrachten ist.

Krukenberg (3) stellt die Gründe zusammen, nach welchen die einst so bewunderte Kleinenberg'sche Theorie von den Neuromuskelzellen, d. h. Zellen, in denen Muskelfaser und Ganglienzelle verschmolzen sind, als fernerhin unhaltbar betrachtet werden muss. Der Kern der vermeintlichen Ganglienzellen entspricht nämlich nach Claus, Hertwig und Chun einfach einem Muskelkern (sogenannte Muskelkörperchen), in dem vermeintlich gangliösen Theil der Zelle hat sich einfach das Protaplosma nicht zu Querstreifen differenzirt und der Name „Epithelmuskelzelle“ scheint K. den Vorzug zu verdienen, weil er die Lagerungsverhältnisse (bei Medusen, Ctenophoren u. s. w.) treffend andeutet.

Die Histologie der quergestreiften Muskelfasern, welche längere Zeit so ziemlich geruht hatte, ist in diesem Jahre von verschiedenen Seiten her in Angriff genommen. Vielleicht sind darauf die Methoden von Retzius (1881) nicht ohne Einfluss gewesen. Die vorliegenden Untersuchungen zeichnen sich dadurch aus, dass endlich die längst aufgestellte Forderung erfüllt wird: nicht immer nur die Längsansicht der Muskelfasern zu betrachten.

Limbeck (4) zog die Querschnittsbilder von quergestreiften Insectenmuskeln mit in den Kreis seiner Untersuchungen. Es ist nicht zu verwundern, dass man sicherere Resultate erhält, wenn man Querschnitt und Längsschnitt combinirt.

Nicht von allen Muskeln sind Querschnitte an Paraffin- u. s. w. Präparaten leicht anzufertigen, L. nahm daher das Gefriermicrotom zu Hülfe und benutzte verdünnte Säuren ausser 1 proc. Ueberosmiumsäure. Die gelben Thoraxmuskeln der Arthropoden bestehen aus Fibrillenbündeln, welche zwar kein Sarcolem besitzen, aber durch Tracheenverzweingungen nach Art einer Muskelfaser zusammen gehalten werden. Die Fibrillen sind auf dem Querschnitt rundlich. Bei den Spinnen sind die Thoraxmuskelfasern von einem sehr zarten Sarcolem umgeben, die Fibrillenquerschnitte reihenweise gestellt. Behandelt man nun Schenkelmuskeln, z. B. von Käfern, mit Goldchlorid, so erhält man statt der contractilen Substanz auf der Längsansicht alternirend grobkörnige und feinkörnige Querstreifen (die gröberen Körnchen entsprechen der Querlinie des Ref.) und ausserdem ein System feiner paralleler Längsstreifen. Retzius (1881) deutete irrthümlich die dunkleren Körnchen der Querlinien als radiär gestellte Zellenausläufer und liess die Muskelfaser von einem Netzwerk solcher Ausläufer durchzogen werden. L. zeigt jedoch, dass auf dem Querschnitt bei manchen Insecten stärkere, radiär gestellte dunkle Streifen erscheinen; dieselben sind in der Querrichtung der Muskelfasern durch feinere Streifen verbunden und die Zwischenräume zwischen beiden entsprechen Fibrillenquerschnitten. Es sind die Seitenmembranen der Muskelfibrillen des Ref., welche L. als „Kittsubstanzplatten“ beschreibt, die, jedem Querstreifen entsprechend, senkrecht zur Muskelfaserlängsaxe verlaufende Verdickungen, die „Kittleisten“, besitzen. In der Längsansicht erscheinen diese Kittleisten an Goldpräparaten als dunkle Punkte, die Kittplatten als Längslinien. Alle diese Platten und Leisten verlaufen bei einigen (wenigen, Ref.) Arthropoden, Dytiscus, Staphylinus, Lithobius etc.), radiär auf den Cylindermantel der Muskelfaser und so stellt sich eine vollständige Homologie zwischen den gelben und weissen Insectenmuskeln heraus, zwischen denen Uebergänge, wie gesagt, von den Spinnen repräsentirt werden.

Melland (5) vergoldete Schenkelmuskeln von Dytiscus, der Biene, dem Krebs, Hummer, Frosch, sowie der Ratte und erhielt das von Retzius (s. v. Limbeck) beschriebene Netzwerk. Die Quermembran besteht, wenn sie genau senkrecht steht, aus einer, nicht aus zwei Reihen von Punkten. Die entgegengesetzten Effecte verschiedener, hoher und tiefer Focaleinstellung werden ausführlich discutirt. Die Quermembran soll isotrop sein (wahrscheinlich waren M.'s Hülfsmittel nicht ausreichend, vergl. Brücke). Die Cohnheim'schen Felder sind eine Leichenerscheinung, sie entstehen durch Coagulation, die Kölliker'schen Felder sind mit dem Netwerk identisch (da M. diese linearen Figuren für Fasern hält, Ref). Das Netzwerk ist den gewöhnlichen intracellulären Fadenwerken zu homologisiren.

Nasse (6) vergleicht verschiedene Muskeln untereinander in Bezug auf die Schnelligkeit der Zuckung. Man kann rasche und langsame Muskeln unterscheiden, wie solche Differenzen bei den rothen und weissen Kaninchenmuskeln irrthümlich von Ranvier als allgemein vorkommend angesehen worden sind. Weitere Differenzen beziehen sich auf die Dicke der Muskelfasern, sie ist geringer bei raschen Muskeln; auf die Entfernung der Querlinien von einander (Höhe der Muskelkästchen, Ref.) geringeren Glycogengehalt (Grützner, Ber. f. 1884, S. 63), reichlichere Mengen von Bindegewebe und Sarcolem im Verhältniss zum Myosin (Danilewsky, 1883), was Alles den rascheren Muskeln zukommt. Ob der abfallende Theil der Zuckungscurve bei letzteren steiler ist und wie sich die absolute Kraft der Muskeln verhält, bleibt noch zu untersuchen.

Nicolaides (7) erklärt in Betreff der quergestreiften Muskelfasern die Querscheiben (dunkle Querbänder, sog. anisotrope Substanz) und die Zwischenscheiben (Querlinien) für die constantesten und wesentlichsten Streifen des Muskelelements. Nebenscheiben, die bekanntlich nur bei Insectenmuskeln vorkommen, wenn letztere gedehnt sind (Ref.) konnte M. nicht immer ausfindig machen und die Mittelscheibe (Hensen'sche Linie in der anisotropen Substanz) ist ohne scharfe Grenze. Die dunklen Querbänder werden im tetanisirten Frosch- oder Kaninchenmuskel breiter, wölben an den Flanken der Muskelfaser das Sarcolem

vor und nehmen Flüssigkeit aus der isotropen Substanz auf. Die Annäherung der Querscheiben ist der active Process, die Querlinien verhalten sich passiv.

Owsjannikow (8) bestätigt das bekannte merkwürdige Verhalten der Muskelfasern von Petromyzon fluviatilis und schliesst sich der Ansicht von Schneider an, dass man in diesen Bildern eine rückschreitende Metamorphose, einen Muskelzerfall zu sehen hat, der vielleicht mit der Laichzeit in Verbindung zu bringen ist.

Rollett (12) hat die quergestreiften Muskelfasern von Wirbellosen: Hymenopteren, Ameisen, Heuschrecken, einige Krebse, namentlich aber fast 300 Käferarten von Neuem untersucht. Hervorzuheben ist zunächst, dass R. im Gegensatz zu verschiedenen neueren Arbeiten auch den Querschnitt der Muskelfasern und nicht nur deren Längsschnitt berücksichtigte (v. oben v. Limbeck). Ferner beschränkte sich R. nicht auf eine einzige Focusstellung, sondern prüfte die Längsansicht der cylindrischen Muskelfasern sowohl bei Einstellung auf deren Oberfläche, als auf ihre Halbirungsebene (hohe und tiefe Focalstellung des Ref., 1869). Es ergaben sich sogleich die Fibrillen als constituirende Elemente der Muskelfasern; ferner zeigte R., dass diejenige helle Linie, welche die stärker lichtbrechende anisotrope Querscheibe halbirt (Hensen'sche Mitttelscheibe) nicht die Selbständigkeit besitzt, wie sie den übrigen Querstreifen, den antisotropen und isotropen Querbändern sowie der Querlinie des Ref. zukommt, sondern vielmehr eine grosse Verwandtschaft mit der Substanz der anisotropen Querbänder selbst besitzt. Nach R. kommt der Streifen auch doppelt vor, d. h. die Axe des dunkelen Querbandes ist dunkel, dann folgt jenseits ein heller Streif, während die beiden Ränder wieder dunkel sind. Auch die Nebenscheiben, welche das dunkle Querband jederseits begleiten, sind nur temporär, in bestimmten Zuständen des Muskels vorhandene Schichten. Die anisotropen Querscheiben aber sind aus Stäbchen (Muskelstäbchen des Ref.) zusammengesetzt.

Stilling (14) vermisste die vom Ref. (1869) als normal beschriebenen Querstreifen glatter Muskelfasern an den Muskelspindeln der Prostata des Menschen fast niemals und deutet sie gleichwohl als pathologische Leichenerscheinung.

Tizzoni (15) machte Einschnitte in die Muskeln des Oberschenkels beim Kaninchen und fand vom fünften Tage nach der Operation an cariomitotischen Figuren nicht nur in den Bindegewebszellen, sondern auch an den Sarcolemkernen und den Muskelkernen im Innern der contractilen Substanz selbst (des M. semitendinosus, Ref.); letzteres wurde auf Querdurchschnitten rarificirt. An diesen Mitosen liessen sich beim Säugethier alle Stadien der progressiven und regressiven Metamorphose verfolgen (vergl. oben Pisenti und Giovannini).

VIII. Nervengewebe.

A. Structur der Nerven, Ganglien und des Centralorgans*).

1) Adamkiewicz, A., Die Ernährung der Ganglienzelle. Sitzungsberichte d. k. Academie der Wissensch. zu Wien. Bd. XCI. Abth. III. No. 16. S. 153—154. — 2) Derselbe, Die Nervenkörperchen. Ein neuer bisher unbekannter morphologischer Bestandtheil der peripherischen Nerven. Ebendas. Bd. 91. Abth. III. Märzheft. Mit 1 Taf. S. 274—283. Przegląd lekarski No. 12. (Auch separat erschienen, Wien.) — 3) Boveri, T., Beiträge zur Kenntniss der Nervenfasern. Diss. München. 4. 74 Ss. Mit 2 Taf. — 4) Bütschli, O., Zur Herleitung des Nervensystems der Nematoden. Morphologisches Jahrb. Bd. X. H. 4. S. 486—492. Mit 1 Taf. (Versuch, dasselbe mit dem Nervensystem der Trematoden in Zusammenhang zu bringen, woraus aber keine phylogenetischen Beziehungen abzuleiten sind. Vergl. B.'s Arbeit vom Jahre 1876, Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXVI. S. 363.) — 5) Cattani, G., Sulla fisiopatologia del gran simpatico. Gazzetta di Ospedali. No. 30. — 6) Derselbe, Sull' accrescimento fisiologico del sistema nervoso. Nota preventiva. Ibid. No. 33. — 7) Edinger, L., Zehn Vorlesungen über den Bau der nervösen Centralorgane. Mit 120 Abb. 8. Leipzig. — 8) Ferré, G., Des ganglions intra-rocheux du nerf auditif chez l'homme. Comptes rendus. T. 100. No. 12. p. 862—865. — 9) Flesch, M., Structur der Nervenzellen in peripheren Ganglien. Tageblatt der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg. S. 412 u. 413. — 10) Gessler, H., Untersuchungen über die letzten Endigungen der motorischen Nerven im quergestreiften Muskel und ihr Verhalten nach der Durchschneidung der Nervenstämme. Arbeiten aus d. medic.-klin. Institute zu München von H. von Ziemssen und J. Bauer. Bd. I. 2. Hälfte. 1884. Leipzig. S. 517—528. Mit 2 Taf. (Wiederabdruck; vergl. Jahresber. f. 1883.) — 11) Gierke, H., Die Stützsubstanz des Centralnervensystems. I. Th. Arch. f. microsc. Anatomie. XXV. S. 441—553. Mit 2 Taf. — 12) Derselbe, Dasselbe. II. Th. Ebendas. Bd. XXVI. H. 2. S. 121—228. Mit 1 Taf. — 13) Krause, W., Historische Bemerkungen. III. Die Endothelscheide der Nervenfaser. Internationale Monatsschrift f. Anatomie und Histologie. Band II. Heft 5. S. 259—260. (Ob Schwann im Jahre 1839 mit seinen damaligen Hülfsmitteln die oft nach ihm benannte oder die sogenannte Henle'sche Scheide gesehen hat, ist zweifelhaft.) — 14) Kupffer, C., Ueber den Bau der Nervenfasern. Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morphologie u. Physiologie. 27. Jan. Sep.-Abdr. 3 Ss. (Bericht über die Arbeit von Boveri, No. 3.) — 15) Onodi, A. D., Ueber die Ganglienzellengruppen der hinteren und vorderen Nervenwurzeln. Medicinisches Centralblatt. S. 275 bis 277 u. 291—294. — 16) Owsjannikow, P., Ueber das sympathische Nervensystem der Flussneunauge, nebst einigen histologischen Notizen über andere Gewebe desselben Thieres. Mélanges biologiques. T. XI. p. 565—579. Tiré du Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. T. XXVIII. p. 439—448. — 17) Pelseneer, P., On the Nervous System of Apus. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. No. XCVIII. p. 433—444. With 1 pl. — 18) Vanlair, C., Nouvelles recherches sur la régénération des nerfs périphériques. Compt. rendus. T. 100. No. 26. p. 1605—1607. — 19) Viallanes, H., Etudes histologiques sur les centres nerveux et les organes des sens des animaux articulés. I. Le ganglion optique de la langouste (Palinurus vulgaris). Biblioth. de l'école des Hautes Etudes, sect. des sciences natur.

*) Andere Arbeiten siehe: Referat über descriptive Anatomie, Neurologie.

XXIX. 1884. II. Le ganglion optique de la Libillules. (Aeschna maculatissima). Annales des sciences natur. Zool. 6me Sér. T. XVIII. No. 4—6. — 20) Vialleton, Les centres nerveux des Céphalopodes. Comptes rendus. T. 101. No. 20. p. 1016—1018. — 21) Vignal, W., De la prétendue circulation dans les cellules ganglionnaires. Ibid. No. 21. p. 1072—1073.

Adamkiewicz (1) wendete seine Aufmerksamkeit auf die Ernährungsverhältnisse der Ganglienzellen und kam zu folgenden Resultaten:

Jede Ganglienzelle erhält ein besonderes arterielles Stämmchen, das beim Annähern an den Körper der Zelle sich sackartig erweitert und den Ganglienkörper blasenförmig umschliesst. Aus dem Divertikel führt ein zweites, gleichfalls arterielles Gefässchen und stellt die Verbindung zwischen der eben erwähnten Blase und dem allgemeinen arteriellen Blutstrom wieder her. So befindet sich die Ganglienzelle mitten im arteriellen Blut und wird allseitig von den Wellen des Arterienstromes direct umspült. — Während dies geschieht, dringt das zur Ernährung der ersteren nothwendige Blut von der Oberfläche der Zelle in deren Inneres ein und wird hier venös. Das venöse Blut aber sammelt sich gerade im Centrum der Ganglienzelle an, in einem hier befindlichen Hohlraum der das sog. „Kernkörperchen" der Gangliezellen blasenartig umgiebt. — Dieser centrale blasenförmige Hohlraum ist demjenigen Gebilde identisch, welches allgemein für den Kern der Ganglienzelle gehalten wird. — Somit ist der sog. „Kern" der Ganglienzelle nichts anderes, als ein central gelegener Venensinus der Nervenzelle. Aus dem intragangliösen Venensinus führen ein oder mehrere den Körper der Ganglienzelle direct durchschneidende Venenstämmchen das unbrauchbar gewordene Blut dem allgemeinen Venenstrom wieder zu (vergl. unten Vignal).

Adamkiewicz (2) hält in einer früher erschienenen Abhandlung für die peripherischen Nervenstämme die Unterscheidung des Perineurium und Endoneurium aufrecht. Ersteres sendet allerdings bindegewebige Scheidewände in das Innere des Nervenstammes, letzteres aber zeigt rundliche Kerne, die in lange, dünne Fäden übergehen, analog den Bestandtheilen der Neuroglia im Rückenmark. Die Nerven wurden 1—3 Monate in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet, mit Safranin etc. tingirt. Die Kerne des Neurilem (Schwann'sche Scheide) sind weit zahlreicher, als dass nur ein solcher auf ein Ranvier'sches Segment käme, und es kann deren Anzahl z. B. auf 5 steigen. (Wie es scheint, beziehen sich diese Angaben auf den Menschen, von Thieren ist Aehnliches oft beschrieben worden — vgl. des Ref. Nachträge zur allgemeinen und microscop. Anatomie. 1881. S. 110.) Diese zahlreichen Kerne liegen nun keineswegs an der Innenfläche des Neurilem, sondern ausserhalb derselben in einer äusseren Lamelle der Schwann'schen Scheide, welche sich in den Schnürringen von der inneren Lamelle bestimmt abhebt. An der Innenfläche der inneren Lamelle liegen Nervenkörperchen, grösser und sich anders tingirend, zugleich im Verhältniss von 1 : 5 sparsamer als die Kerne des Neurilems. Die Nervenkörperchen sind spindelförmig, genauer gesagt haben sie die Gestalt einer flachen Mulde, deren Concavität im Nervenmark sitzt, während die Convexität die Innenfläche des Neurilems berührt. Sie folgen sich in Abständen, so dass auf 1 mm Nervenfaser im Mittel $2\frac{1}{2}$ Nervenkörperchen kommen, ihre Längsaxe läuft der Faserrichtung parallel, sie haben 0,03 mm Länge auf 0,015 mm Breite und 0,005 mm Dicke. Ihre ovalen Kerne haben 0,0095 mm Länge auf 0,0038 mm Breite; die Kerne des Neurilem sind 0,015 mm lang, 0,005 mm breit. In ihren Reactionen gleichen die Nervenkörperchen der chromoleptischen Substanz (vergl. Jahresber. f. 1884. S. 39).

In der obigen Beschreibung ist, wie man sieht, die Adventitia (Henle'sche Scheide) nicht erwähnt. Da ausserdem mannigfache Differenzen gegenüber den sonst geläufigen Schilderungen vorliegen, so könnte man fragen, ob nicht die Nervenkörperchen Protoplasma-Anhäufungen um die Kerne des wirklichen Neurilems (Schwann'sche Scheide resp. innere Lamelle der letzteren nach Adamkiewicz) sind, während die zahlreichen wirklichen Kerne der Adventitia (Henle'sche Scheide, äussere Lamelle der Schwann-schen Scheide, Adamkiewicz) von letzterem Beobachter als Kerne der Schwann'schen Scheide gedeutet werden. Durch diese Annahme würden sich die anscheinenden Widersprüche gut erklären lassen. Leider schwebt die erwähnte Unsicherheit über die Thierclasse, auf welche sich die Beschreibung hauptsächlich beziehen soll.

Boveri (3), dessen ausgezeichnete Arbeit unter Kupffer's Leitung ausgeführt ist, fertigte Querschnitte und wirkliche Längsschnitte peripherischer Nervenfasern an. An den Ranvier'schen Einschnürungsstellen stülpt sich das äussere Neurilem (sogen. Schwann'sche Scheide) ein, zieht als inneres Neurilem (Axencylinderscheide von Kuhnt) zwischen Axencylinder und Nervenmark hin, letzteres in eine doppelwandige, röhrenförmige Zelle einschliessend, der gewöhnlich ein Kern, bei Fischen (Torpedo, Hecht) aber mehrere zukommen. Eine Zusammensetzung des Neurilems aus Endothelzellen (s. Ber. f. 1884. S. 64) existirt nicht, ebensowenig die innere Hornscheide von Kühne und Ewald, wohl aber sind die Lanterman-schen Einkerbungen präexistirende Bildungen. Die Remak'schen wie die Olfactoriusfasern besitzen Myelin (vom Ref. 1861 im submucösen Darmplexus nachgewiesen), erstere sind nicht segmentirte, relativ dicke Axenfibrillen mit dicht anliegender Scheide.

Cattani (5) incidirte bei Kaninchen den Stamm oder Zweige des N. sympathicus am Halse oder das Ganglion cervicale (superius) und fand später nicht nur im Bindegewebe, sondern auch an den Neurilemskernen und den Kernen der Ganglienzellen selbst zahlreiche, in letzteren sehr schöne Caryomitosen; die Räume zwischen den Zellen und ihren Kapseln enthielten zahlreiche Lymphkörperchen.

Derselbe (6) entdeckte ferner bei ganz jungen

Kaninchen bald nach der Geburt zahlreiche Caryomitosen im Kleinhirn und der Grosshirnrinde. Nicht nur die Kerne der Neuroglia und die Endothelkerne der Blutgefässe, sondern die Ganglienzellen selbst, sowohl die grossen multipolaren (Purkyue'schen) Zellen des Cerebellum, als die Ganglienzellen der Grosshirnrinde boten sehr deutliche und zahlreiche Mitosen dar. Die Ganglienzellenvermehrung nach der Geburt ist hier zum ersten Male unzweifelhaft dargethan (Ref.), ein Factum von weittragender Bedeutung. Ausserdem sah C. Caryomitosen in Nervenstämmen (Nn. spinales, ischiadicus, sympathicus) an Neurilemkernen, auch der blassen Nervenfasern, Kernen des Endoneurium und dessen Capillargefässen.

Ferré (8) bezeichnet unter den Acusticusganglien das Ganglion vestibulare als Ganglion von Scarpa, das Ganglion spirale cochleae als Ganglion von Rosenthal, ein drittes Ganglion, das von Bötticher, stellt zwischen beiden eine Verbindung her und liegt an dem äussersten Bündel des Fächers, welchen der N. acusticus bei seinem Eintritt in den Tractus spiralis foraminosus bildet. Die Ganglienzellen der beiden letzteren Ganglien sind multipolar, indem sie feine Forsätze abgeben, welche die Kapsel der Ganglienzelle zu durchdringen und mit denen benachbarter Zellen zu anastomosiren scheinen; ob das Ganglion spirale eben solche oder bipolare Zellen enthält, will F. noch untersuchen. Benachbarte Zellengruppen des letzteren werden durch Nervenbündel in Zusammenhang gesetzt, die für den Canalis spiralis bestimmten nennt F. „filets spiraux", sie begleiten wie zwei Bänder das Ganglion spirale. Merkwürdigerweise will F. diesen Anordnungen eine physiologische Bedeutung zuschreiben, die 3 Ganglien zusammen sollen die Ganglienzellenschicht in der Retina repräsentiren.

Gierke (11) wendet sich in ziemlich scharfer Weise gegen die früheren Untersucher der Neuroglia des centralen Nervensystems. „Man kann fast sagen, es sei unmöglich, die Verhältnisse noch falscher abzubilden, als Boll gethan hat. Ich (G.) gab schon früher an, wie wenig naturgetreu Henle und Merkel's, ebenso Gerlach's Bilder seien. Ich (G.) könnte auch die fast aller übrigen Autoren hinzufügen." Ueber seine eigenen Abbildungen bemerkt G., dass darin durchaus noch nicht die feinsten Endweisen der Gliafasern gezeichnet seien, einmal weil sie bei der Vergrösserung, bei welcher die Abbildung gefertigt wurde, nicht sichtbar waren. Vielleicht könnte dies Motiv ausreichend erscheinen, es kommt aber noch ein zweiter Grund hinzu, der nämlich, dass die Zeichnung zu wirr und undeutlich durch die zahlreichen feinen Fibrillen geworden wären wäre. Dies gilt zunächst vom Längsschnitt der weissen Substanz des Rückenmarkes.

An den Ausläufern der Spinnenzellen findet G. zahlreiche Theilungen. Sie enthalten keine Körnchen oder Granula, keine Verdickungen, Knoten oder Varicositäten. Die Fortsätze anostomosiren mit einander. Feine Körnchen existiren durchaus nicht in der Grundsubstanz, zumeist sind solche von optischen Querschnitten der Neurogliafasern, die den granulirten Körpern der Neurogliazellen angehören, vorgetäuscht worden. Ausser von den bekannten, übrigens ziemlich sparsamen Wanderzellen existiren auch durchaus keine freien runden Kerne oder sogenannten Körner, abgesehen von einzelnen, wenig zahlreichen, bei dem Entstehen der Grundsubstanz übriggebliebenen Zellenkernen. Die grösste Mehrzahl der sogenannten freien Kerne von Neuroglia- oder sogar von Ganglienzellen, deren Körper und Fortsätze in Folge der Schwäche der Präparationsmethoden unsichtbar blieben. Die kleinen Endothelzellen von Schwalbe existiren ebenso wenig, als das fibrilläre Bindegewebe, welches man als wichtigen Bestandtheil des Stützgewebes der Centralorgane beschrieben hat, nur ausnahmsweise kommt solches Bindegewebe vor. Dagegen ist eine homogene, structurlose, durchaus durchsichtig glashelle Grundsubstanz vorhanden. Sie ist in allen Theilen des centralen Nervensystems ganz gleich beschaffen, es ist eine weiche aber feste, nicht flüssige, elastische Eiweisssubstanz, welche beim Absterben des centralen Nervensystems nicht etwa durch Gerinnung fester wird, sondern im Gegentheil etwas an Consistenz verliert. Zufolge der angegebenen physicalischen Eigenschaften dürfte die fragliche Substanz jedenfalls mit zu den grossen Räthseln gehören; sie wird noch um so interessanter dadurch, dass sie beim Igel etwa ein Drittel, bei der Katze und dem Hunde annähernd ein Viertel, beim Affen (Species?) entschieden weniger und beim Menschen etwa ein Fünftel der grauen Substanz der Rindenschichten des grossen Gehirns ausmacht. Diese merkwürdige, übrigens wie es scheint an sich unsichtbare Substanz würde also mit zunehmender Intelligenz jener Säuger abnehmen; ungemein entwickelt ist sie in der Substantia gelatinosa centralis und am Boden des vierten Ventrikels. Von den Verhältnissen der Substanz gibt G. das nachfolgende Resumé, wobei in Betreff der Histiogenese überhaupt auf die Ausführungen des Originals hier verwiesen werden muss.

Die Nervenfasern sind von sehr eigenthümlichen, netzförmig aus den Elementen der Stützsubstanz gewebten Scheiden eingehüllt. Die Maschen derselben sind ungemein eng. Die Knoten des Flechtwerks werden von den Gliazellen, die Fäden von deren Fortsätzen gebildet. Erstere sind in unregelmässigen Abständen von einander als Anschwellungen dem Geflecht eingefügt. Die Hauptfäden derselben sind dann horizontale oder schräge Ringe, welche in unbestimmten, ganz unregelmässigen, aber kleinen Entfernungen übereinander angeordnet sind. In den Zwischenräumen zwischen ihnen sind zum Theil horizontale Fasern, welche nur einen kleineren oder grösseren Bruchtheil der Peripherie einnehmen, zu finden, zum Theil senkrechte, vielleicht auch etwas schräge, welche entweder nur von einem horizontalen Faden zum nächsten gehen, dieselben untereinander verbindend, oder aber über eine Anzahl derselben hinweglaufen. Die faserigen Elemente des Gefechtes liegen zum Theil einfach aneinander, zum Theil gehen sie ineinander über, da-

durch die Festigkeit des Ganzen erhöhend. Die horizontalen Fasern sind im Allgemeinen stärker als die senkrechten, unterscheiden sich aber untereinander ausserordentlich durch ihr Caliber. Wie gross aber auch die Differenz sein mag, eins steht überall in gleicher Weise fest: die horizontalen Ringe oder Ringfragmente bestehen in der Dicke nur aus einer einzigen Faser. In einer und derselben Ebene verschmelzen niemals zwei oder mehrere Fäden mit einander. Um Missverständnisse zu vermeiden, ist noch hervorzuheben, dass wohl möglicherweise mehrere Gliafortsätze in einer Ebene zwischen zwei Nervenfasern liegen können, aber nur je einer von diesen gehört zu den beiden Scheiden jener, der dritte oder die anderen laufen, ohne sich mit den Scheiden näher zu verbinden, in andere Gegenden, um dort erst an der Bildung von Nervenfasern Theil zu nehmen. Dagegen können wohl hier und da, wenn der Unterschied im Caliber der senkrechten und horizontalen Fasern gar zu gross ist, letztere in mehrfacher Anordnung neben einander liegen; doch bilden diese feinsten Fäserchen nicht ordentliche Schichten, sondern liegen ziemlich regellos neben einander. Natürlich sind nun diese Nervenfaserscheiden durch viele tausende Verbindungen mit den benachbarten verknüpft; unmöglich wäre es, eine derselben aus der Nachbarschaft loszulösen, sie zu isoliren. Ja ebenso wie man eine und dieselbe Gliazelle mit ihrem Körper Antheil nehmen sieht an der Bildung mehrerer Scheiden, so ist auch der gleiche Fortsatz sehr gewöhnlich in den Scheiden von zwei benachbarten Nervenfasern verwebt und dieselben werden also stellenweise nur von einer einzigen Gliafaser getrennt. Dies muss offenbar überall da stattfinden, wo eine Gliafaser, welche genau in die Lücke zwischen einigen Nervenfasern eingezwängt ist, ihre Ausläufer zwischen diesen hindurch schickt.

Nach Gierke (12) hängt jede Zelle der Neuroglia durch Ausläufer direct oder indirect mit jeder anderen Neurogliazelle zusammen. Die Ala cinerea (des Schafes) wird gegen den vierten Ventrikel zunächst durch einen dreieckigen, perimedullären Lymphraum abgeschlossen und ist nicht bloss Vaguskern, dessen Zellen tiefer liegen.

Onodi (15) hatte bei einem 4,3 cm langen menschlichen Embryo an mehreren hinteren Rückenmarksnervenwurzeln runde Ganglia aberrantia von 0,240 mm Durchmesser beobachtet. Wie O. früher (Intern. Monatsschr, f. Anat. u. Histol. 1884. I. H. 3 u. 4. u. esigelya közötti dúczok és ideggyökerek fejlödéséröl. 1884.) zeigte, sind die Spinalganglien das Product einer von der dorsalen Zellenschicht des geschlossenen Medullarrohres ausgehenden Zellenproliferation. Der Entwickelungsmodus der Spinalganglien und hinteren Wurzeln erklärt vollkommen das solitäre und gruppenweise Vorkommen von Ganglienzellen in den hinteren Wurzeln: es sind dies Reste der embryonalen Ganglienleiste. Bekanntlich haben Freud (1878) an einigen vorderen Nervenwurzeln bei Petromyzon und Schaefer an den vorderen Wurzeln der letzten Nn. dorsales, sowie der Nn. lumbales bei der Katze Ganglienzellengruppen beschrieben, die meist in der Nähe des Spinalganglion sassen. Diese Zellengruppen erklärt O. entschieden für abnorm, aber bei einem 25 mm langen Embryo von Scyllium canicula fand sich an einer vorderen Wurzel nahe dem Medullarrohr ein kleines Ganglion von 0,016 mm Durchmesser. Aus mehreren, im Detail hier nicht mitzutheilenden embryologischen Beobachtungen ergiebt sich, wie durch einen abnormen Verlauf der vorderen Wurzeln Ganglienzellen in sie gelangen können, indem letztere mit dem Spinalganglion in directe Verbindung treten können. Die vorderen Wurzeln schnüren in einzelnen Fällen (Huhn, Meerschweinchen) den medialen Theil des distalen Spinalganglientheiles vollkommen ab, wodurch das abgeschnürte Ganglienende an die mediale Seite der vorderen Wurzeln gelangt. Dieser Abschnürungsprocess macht es erklärlich, dass Schaefer, wie bemerkt, jene räthselhaften Ganglien an Vorderwurzeln bei der Katze in nächster Nähe des Spinalganglion antraf. In der Norm aber sind Ganglienzellen für die hinteren Wurzeln charakteristisch.

Die abnormer Weise an den vorderen Wurzeln vorkommenden Ganglienzellen rufen die an den vorderen Wurzeln beobachtete sogenannte „Sensibilité recurrente“ ins Gedächtniss zurück. Wie man weiss, war M. der erste, der nach Reizung des peripherischen Stumpfes einer durchschnittenen vorderen Wurzel Schmerzäusserung beobachtete. Diese Thatsache wurde später von vielen Seiten bestätigt, ihre Erklärung in solchen sensiblen Fasern gesucht, die von den hinteren Wurzeln an die vorderen geliefert werden. Dem entsprach auch das Versuchsergebniss, dass die rückläufige Sensibilität nach vorhergängiger Durchschneidung der hinteren Wurzel aufhörte; wo dies jedoch nicht geschah, nahm man einen entfernteren Ursprung der sensitiven Fasern an. Ohne Zweifel verdankt die rückläufige Sensibilität sensiblen Fasern ihr Dasein; es ist jedoch nicht leicht, betreffs des Ursprungs dieser Fasern eine bestimmte Antwort zu geben.

Die rückläufige Sensibilität wird nämlich auch dann sistirt, wenn der distale Theil des Nervenstammes, also an einem Orte, wo der Faseraustausch schon beendet ist — durchschnitten wird; jedoch hängt in diesem spinalen Nervenstamme ein Theil der sympathischen Rami communicantes mit den vorderen Wurzeln, ein anderer Theil mit dem vorderen Nervenaste zusammen; die Rami communicantes selbst treten sowohl mit den Elementen des Grenzstranges, als auch mit den benachbarten Rami communicantes in Verbindung, weiter tauschen auch noch auf diesem kleinen Territorum die vorderen und hinteren Nervenwurzeln ihre Fasern aus. Unter solchen Umständen ist der Ursprung der die rückläufige Sensibilität verursachenden sensiblen Fasern kaum zu bestimmen; man kann indessen annehmen, dass das Uebergehen der erwähnten sensiblen Fasern in die vorderen Wurzeln am vorerwähnten Orte des Faseraustausches im spinalen Stamme vor sich geht. Das abnorme Vorkommen von Ganglienzellen an den vorderen Wurzeln berechtigt zur Folgerung, dass einzelne Ganglienzellen, die unter normalen Umständen im Gebiete des Intervertebralganglions sich befinden, mit den vorderen Wurzeln in Zusammenhang stehen. Jene physiologischen Facta, wo nach Durchschneidung der hinteren Wurzeln oder des spinalen Stammes die rückläufige Sensibilität in einzelnen Fällen noch bestand, bekräftigen nur die Richtigkeit jener Folgerung, obwohl nicht zu leugnen

ist, dass einzelne im spinalen Stamme enthaltenen, von verschiedenen Orten herrührenden Fasern mit den vorderen Wurzeln gleichfalls in Verbindung stehen. So kann man häufig die Erfahrung machen, dass einzelne abnorme morphologische Verhältnisse ein unter normalen Umständen unbekanntes Verhältniss aufzuklären im Stande sind.

Owsjannikow (16) hat sich das Verdienst erworben, unsere Kenntnisse über das bisher fast völlig unbekannte Nervensystem der phylogenetisch so wichtigen Cyclostomen durch Untersuchungen von Petromyzon fluviatilis zu vermehren.

Theile des frischen Herzens wurden auf 15 Min. in eine 1 procentige Goldchloridlösung gelegt, dann im Probirrohr in einem Gemisch von Ameisensäure, Wasser und Spiritus (die Methode ist leider nicht genauer angegeben, Ref.) einige Male aufgekocht und zuletzt in Glycerin und Ameisensäure zu gleichen Theilen untersucht. Man kann diese Methode auch auf Präparate, die in Chromsäure oder Calibichromat conservirt sind, anwenden, wie der Verf. besonders hervorhebt.

Die Ganglienzellen des Herzens sind multipolar, anastomosiren unter einander, ihre Fortsätze dringen in die Musculatur des Herzens ein; Nervenstämmchen fehlen und das Herz scheint ganz unabhängig vom Centralnervensystem zu sein. Im Vorhofe finden sich Ganglienzellengruppen von 2—4—20 und mehr Zellen. — Der dorsale Ast des N. vagus ist der N. lateralis, er enthält keine Ganglienzellen, im centralen Ast oder dem Stamm des eigentlichen N. pneumogastricus finden sich dagegen eine „ungeheure" Menge von Ganglienzellen, die Langerhans (1857, bei Ammocoetes) nicht gesehen hatte. Alle Zellen dieses Nerven, die sich auch an den Athmungsmuskeln, in der Leber, im Darmcanal, an den Blutgefässen zeigen, sind bipolar. An den Nervenfasern des N. vagus war, nach Behandlung mit 20 proc. Salpetersäure bei mindestens tausendfacher Vergrösserung, eine sehr regelmässige Querstreifung wahrzunehmen, wie sie die Axencylinder höherer Wirbelthiere nach Behandlung mit Silbernitrat zeigen. Der Nerv scheint zugleich das sympathische Nervensystem zu repräsentiren: die centralen Ganglienzellenfortsätze sind Vagusfasern, die peripherischen würden sympathischen Nervenfasern entsprechen.

Vanlair (18) sah bei Hunden, denen peripherische Nerven vor Jahren durchnitten waren, eine Regeneration der Nerven auftreten, die von dem bekannten Neurom am Ende des Stumpfes ausgeht und unter Bildung von Verzweigungen, „névricules", sich bis zum Ende der Extremität fortsetzt und sie gleichsam wieder belebt.

Vialleton (20) sucht den Bau der Ganglien bei den Cephalopoden auf denjenigen der Wirbelthiere zurückzuführen. Ein embryonales Stadium der letzteren persistirt in gewissen Ganglien der Cephalopoden während des ganzen Lebens. Dies sind die Ganglien des optico-cerebralen Centrum: sie zeigen eine scheinbar punctirte, in Wahrheit feinfaserige Grundsubstanz, dieselbe findet sich auch im Centrum von anderen Ganglien und enthält kleine Zellen, die Fortsätze aussenden. Aber an der Peripherie, z. B. des Visceralganglion sind grosse Ganglienzellen mit echten Axencylinderfortsätzen vorhanden, die sich mit Ueberosmiumsäure bräunen. V. hält daher die Fasern und Zellen der scheinbar feingranulirten Substanz für Neuroglia; es sei durchaus nicht anzunehmen, dass die Fortsätze dieser kleinen Zellen nervös seien, ein Netzwerk bildeten, aus welchem dann erst die peripherischen Nervenfasern entspringen. Vielmehr persistire bei den Cephalopoden ein Entwickelungsstadium, welches bei den Wirbelthierembryonen transitorisch vorhanden ist. Zwischen letzteren und den Cephalopoden besteht also in Bezug auf die Organisation ihrer nervösen Centren kein wesentlicher Unterschied mehr.

Vignal (21) bestreitet auf Grund von Nachuntersuchungen, die an den Spinalganglien des Kaninchens angestellt wurden, aufs Entschiedenste die Angaben von Adamkiewicz (1).

B. Nervenendigungen.

1) Bernheimer, S., Zur Kenntniss der Nervenfaserschichte der menschlichen Retina. Sitzungsberichte d. k. Academie der Wissensch. zu Wien. 1884. Bd. XI. Abth. III. S. 136—141. — 2) Carrière, J., Einiges über die Sehapparate von Arthropoden. Biologisches Centralblatt. V. No. 19. S. 589—597 (Referat üb. d. No. 19, S. 58 u. No. 3 u. 7 m. eigenen Bemerkungen). — 3) Ciaccio, G. F., Figure dichiarative della minuta fabbrica degli occhi dé Ditteri. 1884. — 4) Flesch, M., Zur Kenntniss der Nervenendigung in den quergestreiften Muskeln des Menschen. Nach Untersuchungen an Querschnitten vergoldeter Präparate der Augenmuskeln. Mittheilungen d. naturforsch. Gesellschaft in Bern. 1884. H. 1. Sep.-Abdr. 25 Ss. Mit 1 Taf. — 5) Fritsch, G., Ueber den Angelapparat des Lophius piscatorius. Sitzungsber. d. Kgl. Pr. Academie d. Wissensch. zu Berlin. Physik. math. Cl. 1884. L. S. 1145—1157. — 6) Haller, B., Ueber das blaue Hochzeitskleid des Grasfrosches. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrgang. No. 207. S. 611—616. Mit 1 Holzschn. (B. glaubt einmal eine Nervenfaser an einer Pigmentzelle der Froschhaut beobachtet zu haben). — 7) Hickson, Sidney, J., The Eye and Optic Tract of Insects. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. No. XCVIII. April. p. 215—252. With 3 pl. — 8) Macallum, A. B., The Nerve Terminations in the Cutaneous Epithelium of the Tadpole. Ibid. N. S. No. CI. p. 53—70. With 1 pl. — 9) Sandmann, G., Ueber die Vertheilung der motorischen Endapparate in den quergestreiften Muskelfasern der Wirbelthiere. Archiv f. Anatomie u. Physiologie, Physiol. Abth. S. 240—252. Mit 1 Taf. (S. den Ber. f. 1884). — 10) Schöler, E., Beitrag zur Kenntniss der Nerven in der Epidermis der Fische. Diss. Bonn. 33 Ss. Mit 1 Taf. — 11) Suchard, E., Recherches sur la structure des corpuscules nerveux terminaux de la conjonctive et des organes génitaux. Thèse pour le doctorat en médecine. Paris. 1885. 4. 26. pp. Avec 1 pl. (Wiederabdruck von No. 17 des Ber. f. 1884. S. 67). — 12) Trinchese, S., Morfologia delle terminazioni nervose motrici periferiche dei vertebrati. Nota preliminare. Rendiconti della Accademia dei Lincei. Classe di Scienze morali etc. Letta nel seduta del 12 aprile. p. 383—387. — 13) Will, F., Das Geschmacksorgan der Insecten. Zeitschr. f. wissenschaftliche Zoologie. XLII. H. 4. S. 674—707. Mit 1 Taf.

Bernheimer (1) suchte vergeblich nach Theilun-

gen der Nervenfasern, welche zum peripherischen Theil der menschlichen Retina gehen. Wie Bunge (Ber. f. 1884. S. 17) fand er die vom Sehnerveneintritt zur Macula ziehenden Fasern durch ihre Feinheit (und mangelnde Plexusbildung) ausgezeichnet; die Dicke fand B. nicht höher als 0,0003 mm (im Sehnervenstamm giebt es viele sehr feine Fasern, Ref.); diejenige der für die übrige Netzhaut bestimmten nicht kleiner als 0,0006 mm. Die Methode bestand in Härtung in H. Müller'scher Flüssigkeit, Färbung mit frisch bereitetem Haematoxylin (concentrirte alcoholische Lösung mit 4—5 Tropfen einer 0,33 proc. Alaunlösung und 5—6 Tropfen 25 proc. Ammoniaks).

Flesch (4) sah an Querschnitten vergoldeter Muskelfasern aus den Augenmuskeln des Menschen Fortsätze von der feingranulirten Substanz der motorischen Endplatte in die interfibrillären Räume der Muskelfasern eindringen und hält die Substanz der Fortsätze (Querschnitte von Spalten, Ref.) für nervös. Die Endplatte wird auch auf dem Längsschnitt von der quergestreiften Substanz durch eine doppelt contourirte Grenzlinie getrennt.

Fritsch (5) entdeckte colossale Ganglienzellen bei Lophius piscatorius, einem Stachelflosser. Es sind etwa 200 in einem besonderen Lobus nervi lateralis des vierten Ventrikels vereinigt, die Zellen haben 0,13—0,26 mm Durchmesser, sie liefern Axencylinder von 0,032 mm Dicke und versorgen Hautpartien, deren sensible Endapparate aber noch unbekannt sind.

Macallum (7) ist zu ziemlich sicheren Resultaten in Betreff der sensiblen Nervenendigungen des Froschlarvenschwanzes (Rana halecina von 5 bis 6 mm Länge) gekommen. Sehr feine mit Safranin (0,3 pCt., 33 pCt. Alcohol und 66 pCt. Wasser), an Chromsäurepräparaten (Erlicki'sche Flüssigkeit oder 0,14—0,33 pCt.) sich roth färbenden (ebenso mit Gold s. S. 39) Nervenfibrillen durchbohren senkrecht die Basalmembran der Cutis, sie werden von den Eberth'schen Scheiden umgeben, die sich mit Nigrosin (0,1 pCt. auf 4 pCt. Wasser und 96 pCt. starken Alcohol) grau tingiren lassen. Jede Epithelzelle sämmtlicher Lagen erhält eine, gewöhnlich zwei, oft drei oder mehr Nervenfibrillen, welche im Inneren der Zelle nahe an deren Kern mit knopfförmigen Verdickungen endigen. Andere endigen ebenso zwischen den Epithelzellen. Unter dem Epithel liegt ein sehr feines nervöses Netzwerk.

Schöler (10) vergoldete den Dottersack von Forellenembryonen mit 1 proc. Goldchloridlösung, reducirte im Sonnenlicht ohne Säurezusatz und sah zahlreiche Nervenstämme sowie feine Nervenplexus in der äusseren Dotterhaut. In dem Epithel der Cornea von Esox lucius, Tinca vulgaris, Cyprinus auratus, Trutta fario fand S. intercelluläre Nervenfasern. In der Epidermis der Wangenhaut von Fischen treten sternförmige Zellen auf, die nach S. wahrscheinlich Ganglienzellen sind; ebenso endigen die Nervenfasern der Epidermis des Froschlarvenschwanzes in besonderen birnförmigen Zellen. S. glaubt sich der Hensenschen Anschauung anzuschliessen, wonach die Nervenfasern im Kernkörperchen der Epidermiszellen aufhören, hebt aber selbst hervor, dass er niemals Nervenfasern in Epithelzellen eintreten sah.

Trinchese (12) entdeckte in der granulirten Substanz der motorischen Endplatten bei allen Vertebratenclassen besondere runde oder ellipsoidische oder birnförmige oder stäbchenförmige Nervenbeeren, Neurococcen (neurocochi), welche gestielt den feinsten Axencylindern innerhalb der Endplatte aufsitzen. Bekanntlich (Ref.) hatte Remak (1856) in den electrischen Platten von Torpedo einen Pallisadensaum, aus feinsten parallelen Stäbchen bestehend entdeckt, dessen Flächenansicht später Boll (1873) als electrische Punctirung (cils electriques von Ranvier, 1875) beschrieb. Ciaccio (1883) bildete dieselben Punkte nach Goldbehandlung in etwas dickerer, mehr birnförmiger Gestalt ab, ebenso fand er sie in den motorischen Endplatten der Muskeln bei Torpedo und der Eidechse. Schon Boll hatte seine electrische Punctirung bei der Eidechse wiederzufinden geglaubt. T. hält nun diese Neurococcen, welche er ausdrücklich mit den von Ciaccio in wirklich meisterhafter Art beschriebenen zusammenstellt, für die in der That letzten Endigungen der motorischen Nervenfasern und giebt genaue Beschreibungen des Verhaltens der blassen Terminalfasern bei allen Wirbelthierclassen nach Goldbehandlung mittelst eines modificirten Löwit'schen Verfahrens (Ameisensäure). Indessen sind die Neurococcen bei den Säugethieren, namentlich bei Chiropteren, zu einer continuirlichen Nervenscheide zusammengeflossen, welche aus einem feinsten Fasernetz besteht und mit der Axencylinderscheide der doppelt contourirten Nervenfasern in Zusammenhang steht. Jene Scheide liegt inwendig (intorno, d. h. nach dem contractilen Sarcoleminhalt hin) von den Terminalfasern (hypolemmalen Axencylindern) und besteht, abgesehen von dem mit Gold rosa oder ziegelroth sich färbendem Fasernetz, aus dunkelviolett tingirten Körnchen, identisch mit den Neurococcen der niederen Wirbelthiere, welche in die Knotenpunkte des Fasernetzes eingelagert sind. T. hebt hervor, dass die Axencylinderscheide (vgl. Boveri S. 59, No. 3) genau dieselbe Structur hat. Complicirt werden die Bilder bei den Fledermäusen durch zahlreiche hakenförmige Umbiegungen der blassen Terminalfasern. — (Nach Allem leuchtet ein, dass die Neurococcen zum Neurilem, nicht zum Axencylinder gehören, wie es für die electrischen Platten von Torpedo unzweifelhaft ist. Du Bois-Reymond und G. Fritsch hielten die Remakschen Stäbchen bekanntlich für eine Vorrichtung, um Ernährungsflüssigkeit durchtreten zu lassen, analog den sog. Porencanälchen der Dünndarmepithelien, Ref.).

Will (13) stellte zunächst durch Experimente fest, dass Insecten: Hummeln, Wespen, Bienen, Ameisen, wirklich Geschmackssinn besitzen, indem sie z. B. Honig der mit Bitterstoffen u. s. w. gemischt war, verschmähten. Demgemäss fanden sich microscopische Geschmacksorgane, mit denen auch wohl das sog. Geruchsorgan am Gaumensegel

der Honigbiene ausgestattet zu sein scheint. Theils handelt es sich um Geschmacksborsten an der Zungenspitze, theils um Becherapparate auf der Zungenbasis und der Maxillenunterseite. Erstere sind champagnerflaschen-förmige nervöse Gebilde, die am freien Ende einer Borste lagen. Dieselbe besitzt ein zugespitztes Ende und eine tiefe Rinne, welche Flüssigkeiten zu dem Nervenapparat leiten kann. Die Becherapparate haben einige Aehnlichkeit mit den Geschmacksknospen höherer Thiere, sie münden nach aussen mit einer rundlichen Oeffnung, in ihrem Centrum enthalten sie abgerundete Zellen und von diesen erstreckt sich ein glänzender Faden bis in die Mündung hinein. W. scheint geneigt, die Zellen als bipolare Ganglienzellen, den homogenen Faden als aus mehreren von diesen Zellen ausgehenden Fortsätzen zusammengeflossenen Axencylinder zu deuten, erklärt jedoch ausdrücklich, dass diese Hypothesen zum Theil einer sicheren Unterlage durch die Beobachtung entbehren.

IX. Drüsen.

1) Apel, W., Beitrag zur Anatomie und Histologie des Priapulus caudatus (Lam.) und des Halicryptus spinulosus. (v. Sieb.) Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XLII. H. 3. S. 449—558. Mit 3 Taf. — 2) Bizzozero, J., u. G., Vassale, Ueber den Verbrauch der Drüssenzellen der Säugethiere in erwachsenen Drüsen. Centralblatt f. d. medic. Wissenschaften. No. 4. S. 49 bis 51. — 3) Dahl, F., Die Fussdrüsen der Insecten. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXV. H. 2. S. 236—263. Mit 2 Taf. — 4) Dewitz, H., Weitere Mittheilungen über das Klettern der Insecten an glatten senkrechten Flächen. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 190. S. 157—159. (Das Anhaften bewirkt ein Secret, welches nicht fettiger Natur ist.) — 5) Derselbe, Richtigstellung der Behauptung des Herrn Dr. Dahl. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXVI. H. 1. S. 125—128. (Durch den Fliegenfuss sickert nicht Blut, sondern die Haare sind bei Käfern, Heuschrecken etc. durchbohrt und lassen ein Drüsensecret zum Anhaften an glatten Flächen austreten. Vergl. Ber. f. 1884. S. 67 und hier No. 3.) — 6) Dogiel, Ueber die Drüsen der Regioolfactoria Ebendas. Bd. XXVI. H. 1. S. 50—60. Mit 1. Taf. — 7) Ellenberger, Mittheilungen aus dem physiologischen und histologischen Laboratorium. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1884. Sep.-Abdr. I. Bau der Drüsen in der Mundhöhle der Haussäugethiere. Von E. und Kunze. S. 25—31. — 8) Kowalewsky, N., Ueber das Blutgefässsystem der Speicheldrüsen. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Anat. Abthlg. V. und VI. Heft. S. 385—395. Taf. XVI—XVIII. — 9) Leydig, F., Stiftchenzellen in der Haut von Batrachierlarven. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrgang No. 212. S. 749 bis 751. — 10) Derselbe, Ueber das Blau in der Haut der Thiere. Ebendas. No. 212. S. 752—758. (Bei den Färbungen sind auch Ueberzüge der Haut durch Drüsensecrete in Betracht zu ziehen.) — 11) Paulsen, E., Ueber die Drüsen der Schleimhaut, besonders die Bowman'schen Drüsen. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXVI. H. 2. S. 307—320. Mit 2 Taf. — 12) Retterer, Des glandes et des lymphatiques qui entrent dans la constitution de la bourse de Fabricius. Comptes rendus. T. 100. No. 11. p. 810 bis 813. — 13) Solger, B., Zur Kenntniss der Crocodilierniere und der Nierenfarbstoffe niederer Wirbelthiere. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XLI. H. 4. S. 605—615. Mit 1 Taf. (Untersuchungen an jungen Alligatoren, Bufu cinereus, Esoxlucius, Petromyzon; bei letzteren als besonders wünschenswerth bezeichnet.) — 14) Stilling, H., Ueber die Cowper'schen Drüsen. Archiv f. pathologische Anatomie. Bd. 100. S. 170 bis 176. Mit 1 Taf. (Nach der Begattung sind beim männlichen Kaninchen die Drüsenzellen niedriger, dunkler und fein granulirt, die Lumina erweitert, die Acini scheinbar reicher an Kernen.)

Apel (1) bildet unter anderem die merkwürdigen auf der Haut von Priapulus caudatus (und bicaudatus) zerstreut stehenden Papillen ab, die Tastapparate sein könnten, wenn es gelungen wäre, Nerven an denselben nachzuweisen. Da sie feine Oeffnungen besitzen, so scheint es sich eher um drüsenartige Gebilde zu handeln.

Bizzozero und Vassale (2) verglichen verschiedene Drüsen auf die Häufigkeit caryomitotischer Figuren. Bisher waren in indirecter Theilung begriffene Zellen aufgefunden: in den Knäuel- und Talgdrüsen junger Hunde, in der Leber des Schweines (Peitzner), im Pankreas des Hundes (Gaule), in den Uterindrüsen des Kaninchens (Mayzel), im Hoden (Krause, Klein, Flemming), in den Nieren neugeborener Meerschweinchen (Golgi), in den Lieberkühn'schen Drüsen des Kaninchens (Flemming). B. und V. fanden nun sehr zahlreiche caryomitotische Figuren: in den Lab- und Schleimdrüsen des Magens (Meerschweinchen, Kaninchen und Schwein), in den Lieberkühn'schen Drüsen des Dünndarmes und des Dickdarmes (Kaninchen, Meerschweinchen, Hund), in den Gebärmutterdrüsen (Meerschweinchen im Zustande des Puerperium), in den Talgdrüsen (Mensch), im Hoden (Kaninchen, Mensch). Sehr spärliche oder gar keine caryomitotischen Figuren fanden sich dagegen: in der Leber (Meerschweinchen, Kaninchen), im Pankreas (Meerschweinchen), in der Niere (Meerschweinchen, Kaninchen), in der Parotis (Meerschweinchen, Kaninchen), in der Submaxillardrüse (Meerschweinchen, Kaninchen, Hund, Mensch), in den Schleimdrüsen und in den serösen Drüsen der Zunge (Meerschweinchen, Kaninchen, Mensch). Diesen Ergebnissen zufolge wären also zwei Gruppen von Drüsen zu unterscheiden: bei der einen ist die Thätigkeit des Organs von einer erheblichen Zerstörung der Elemente begleitet, bei der zweiten dagegen haben die Elemente einen sehr langen Bestand.

Dogiel (6) fand im Gegensatz zu Paulsen (11), dass die Bowman'schen Drüsen der Säugethiere nicht zu den Schleim- sondern zu den Eiweissdrüsen gezählt werden müssen.

Leydig (9) hält die von Kölliker (s. oben Epithelien, No. 14) erwähnten sog. Stiftchenzellen in der Haut von Batrachirlarven für identisch mit den Drüsenzellen in der Epidermis des erwachsenen Thieres.

Paulsen (11) unterschied drei Zellennorten in den Bowman'schen Drüsen der Säugethiere, nämlich Mucinzellen mit abgeplattetem Kern an ihrer Basis und durch Haematoxylin färbbarem Netzwerk, Eiweisszellen mit achromatophilem, engmaschigerem

Zellenkörper und rundem Kern, endlich Uebergänge zwischen beiden, insofern der das Drüsenlumen begrenzende Zellenabschnitt jenes blaue Netzwerk enthält.

Retterer (12) untersuchte die Bursa Fabricii beim Huhn, der Taube und Lumme (Uria troile s. lomvia) u. s. w. Dieselbe besteht aus Serosa, Muscularis, Schleimhaut; letztere hat keine Zotten, aber zahlreiche Lymphfollikel von 0,2—0,5 mm Durchmesser, wie sie auch in der Cloake und dem angrenzenden Abschnitt des Rectum verstreut vorkommen.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. W. KRAUSE in Göttingen.

I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines.

1) Balfour, F. M., A. Treatise on Comparative Embryology. 2. edit. Vol. II. London. — 2) Derselbe, Traité d'embryologie et d'organogénie comparées. Trad. par Robin et Mocquard. 2 vols. Avec 740 fig. 8. Paris. — 3) Haeckel, E., Ursprung und Entwicklung der thierischen Gewebe. 8. Jena. (S. Ber. f. Histologie, Lehrbücher.) — 4) Ménard, S.-V., De la croissance chez l'homme et les animaux. Avec 9 pl. 8. Paris. — 5) Nansen, F., Bidrag til Myzostomernes Anatomi og Histologi. Tilkjendt Bergens Prisbelonning: Joachim Frieles Guldmedalje. Bergen. 4. 80 pp. Med 9 Pl. English résumé. (Hermaphroditismus der Myzostomiden, Zwergmännchen etc.) — 6) Romiti, G., Notizie anatomiche. Bollettino della Soc. tra i Cult. delle Sc. Med. in Siena. Ann. III. Sep.-Abdr. Una noticina di tecnica embriologica p. 5—6.

Romiti (6) suchte nach einem Mittel der embryologischen Technik, um die Einrollung der Keimscheibe des bebrüteten Hühnereies während der Härtung in Ueberosmiumsäure oder Osmium-Chrom-Essigsäure (nach Flemming, Ber. f. 1884. S. 40) zu vermeiden. Foster und Balfour (1874) hatten zu diesem Zwecke empfohlen, erst den Rand der Keimscheibe auf einer Glasplatte etwas antrocknen zu lassen und den so fixirten Embryo in die Härtungsflüssigkeit mit der Platte zu bringen. R. substituirt dem Objectglase ein Uhrglas, auf dessen convexe Oberfläche der Embryo, nachdem derselbe auf dem Blastoderm in Salzwasser oder sehr verdünnten Caliumbichromat isolirt ist, gebracht wird.

II. Generationslehre.

A. Generationslehre s. s.

1) Beneden, É. van, Recherches sur la maturation de l'oeuf, la fécondation et la division cellulaire. Archives de Biologie. Vol. IV. (Fin.) (S. Ber. f. 1884. S. 69.) — 2) Born, G., Biologische Untersuchungen. I. Ueber den Einfluss der Schwere auf das Froschei. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXIV. Heft 4. S. 475—545. Mit 2 Taf. — 3) Brooks, W. K., Ueber ein neues Gesetz der Variation. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. 18. Heft 3. S. 453—456. (Mittheilung der Resultate eines 1883 in Baltimore vom Verf. herausgegebenen Werkes „Heredity" und Auseinandersetzung mit Düsing, s. No. 5.) — 4) Cunningham, J. T., É. van Beneden's Researches on the Maturation and Fecundation of the Ovum. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. No. XCVII. p. 107 bis 136. With 1 pl. (Besprechung von No. 1.) — 5) Düsing, C., Bemerkungen zu dem Aufsatze von W. K. Brooks (s. oben No. 3). Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. 18. Heft 3. S. 456—462. (Auseinandersetzung mit Brooks über die Ursachen der Vertheilung der Geschlechter u. s. w.) — 6) Fabre, J. H., Étude sur la répartition des sexes chez les Hyménoptères. Annales des scienc. naturelles. T. XVII. No. 5. et 6. p. 1—53. — 7) Hensen, V., Die Grundlagen der Vererbung nach dem gegenwärtigen Wissenskreis. Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. XIV. S. 731 bis 767. Mit 2 Taf. (Uebersichtliche, in hohem Maasse interessante Darlegung unserer heutigen Kenntnisse in der Lehre von der Vererbung. Von der geistreichen Abhandlung kann absolut kein Auszug gegeben werden; es muss um so dringender auf das dem Mediciner freilich nicht ganz leicht zugängliche Original verwiesen werden.) — 8) Hertwig, O., Ueber den Einfluss, welchen die Schwerkraft auf die Theilung der Zellen ausübt. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaft. XIX. S. 70 bis 72. (Resumé der ausführlichen Mittheilung s. Ber. f. 1884. S. 46.) — 9) Derselbe, Eine Theorie der Vererbung. Ebendas. XIX. S. 76—78. — 10) Derselbe, Das Problem der Befruchtung und der Isotropie des Eies, eine Theorie der Befruchtung. 1884. 8. Jena. 43 Ss. Jenaische Zeitschrift f. Naturwiss. N. F. X. Bd. XI. Heft 2. S. 276—318. — Daraus abgedruckt: 11) Derselbe, Das Problem der Befruchtung und der Isotropie des Eies, eine Theorie der Vererbung. IV u. 43 Ss. Jena. — 12) Hertwig, O. u. R., Untersuchungen zur Morphologie und Physiologie der Zelle. Heft 2. 8. Jena. — 13) Dieselben, Untersuchungen zur Morphologie und Physiologie der Zelle. Heft 4. Experimentelle Untersuchungen über die Bedingungen der Bastardbefruchtung. Jena. 8. 45 Ss. — 14) Die-

selben, Dasselbe. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. XIX. Heft 1. S. 121—165. — 15) Hertwig, O., Ueber die Bedingungen der Bastardbefruchtung. Ebendas. XIX. Suppl. S. 72—76. (Resumé der ausführlichen Abhandlung No. 10.) — 16) Mathews, Duncan J., Oviduct in an adult male skate. Journal of anatomy and physiology. January. p. 144—150. With 1 pl. — 17) Nyhoff, G. C., Der Ort der Befruchtung. Centralblatt für Gynäkologie. No. 26. S. 401—403. — 18) Selenka, E., Zur Befruchtung des thierischen Eies. Biologisches Centralblatt. Bd. V. S. 8—10. — 19) Turner, W., Additional note on the oviducts of the Greenland shark. Journal of anatomy and physiology. January. p. 221—222. (Es scheint, dass nicht alle Eier die etwa 1 cm weiten Eileiter passiren, sondern in die Bauchhöhle fallen und von dort nach aussen gelangen. — Der Magen des Haifisches enthielt eine Menge der für den Menschen werthvollsten Fische.) — 20) Vialleton, L., Sur la fécondation chez les Céphalopodes. Comptes rendus. T. 101. No. 12. p. 619—621. (Das Weibchen von Loligo vulgaris hält seine Eier mittelst seiner beiden ventralen Arme an die Oeffnung seiner Bursa copulatrix, so dass sie mit den herauskriechenden Spermatozoen in Berührung kommen.) — 21) Weismann, A., Zur Frage nach der Unsterblichkeit der Einzelligen. Biologisches Centralblatt. No. 21. S. 650—665. No. 22 S. 677—691. — 22) Wurm, W., Ueber die Taubheit des schleifenden Auerhahnes. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. XLI. Heft 4. S. 728—730.

Born (2) entdeckte, dass das Spermatozoon nicht von jeder beliebigen Stelle der Eioberfläche aus, sondern nur von einer mit Pigmentrinde bedeckten in das Froschei (Rana fusca) eintreten kann, während es keine besondere Micropyle giebt. (Vergl. Ber. f. 1884. S. 72.)

Fabre (6) theilte Beobachtungen mit über die Vertheilung der Geschlechter bei verschiedenen Honig tragenden Hymenopteren (Osmia, Chalicodoma etc.). Das Weibchen bestimmt das Geschlecht des Eies, welches es legen will. Dasselbe gilt von den Raubbienen. Wie die Thiere das anfangen, davon vermag sich F. keine Rechenschaft zu geben. Bücher über die Angelegenheit zu lesen hat er grundsätzlich vermieden, von einer deutschen Theorie über die Geschlechtsvertheilung bei der Honigbiene (Parthenogenesis, von Siebold, 1856. Ref.) und deren Grund hatte er aber beim Abschluss seiner Arbeit, wie es scheint zufällig, gehört; namentlich, dass die Bienenkönigin ihre Eier befruchten kann, wenn sie will. „Venant de l'Allemagne cette théorie ne peut que m'inspirer profonde méfiance". Eine Samentasche hat er bei den von ihm untersuchten Arten mittelst des Scalpelles nicht zu finden vermocht. — Bei Osmia tricornis und cornuta verhält sich das Gesammtvolum der Cocons männlichen und weiblichen Geschlechts annähernd wie das Volumen des erwachsenen Weibchens zu demjenigen des Männchens, nämlich wie 1 : 2—3.

Hensen (7) vertritt mit mehreren Gründen die Ansicht, dass lebenskräftigstes Ei und lebenskräftigster Samen dazu hinneigen, Weibchen zu erzeugen, weil das Weibchen das für die Zeugung und Erhaltung der Species wichtigere Element ist. Ein besonders günstiger Zustand der Zeugungsproducte könnte durch quantitative Unterschiede zum Ausdruck kommen, nämlich so, dass in den Kernfiguren des befruchteten Eies die Zahl der färbbaren Körner. aus denen sie zusammengesetzt sind, oder die Anzahl der Schleifen um eine Einheit vermehrt erschiene. Ist ein Mangel an Männchen eingetreten (beim Menschen z. B. durch Kriege), so werden die Eier vorläufig häufig verspätet oder durch nicht ganz reifen Samen befruchtet. Das Resultat wird beispielsweise Vermehrung der Knabengeburten sein und umgekehrt bei Ueberschuss an Männchen die Erzeugung von Weibchen sich steigern, wie es die Statistik bestätigt. Auffallend ist dabei, wie genau diese Compesationseinrichtung das Verhältniss der Geschlechter regulirt. — Die Möglichkeit einer Vererbung erworbener Eigenschaften will H. nicht in Abrede nehmen.

Hertwig (9). Die Vererbung geschieht, soweit der Befruchtungsact selbst in Betracht kommt, durch die Kerne der Zeugungssubstanzen, welche eine sehr complicirte Molecularstructur besitzen. Niemals erfahren bei der Copulation die männlichen und weiblichen Kernsubstanzen eine Auflösung, sondern nur Neubildungen in ihrer Form.

Derselbe (10 u. 11) unterscheidet mit van Beneden (1883) das Eindringen des Samenfadens in das Ei als einen besonderen Act von der eigentlichen Befruchtung: nur die Kerntheile befruchten, indem sie den Entwickelungsprocess anregen. Denn bei den Nematoden z. B. bleiben die eingedrungenen Spermatozoen längere Zeit unverändert liegen. Erst müssen der Eikern gebildet, die Richtungskörper ausgestossen sein, dann geht auch der Spermatozoenkörper zu Grunde und nach der Verschmelzung des Spermakernes mit dem Eikern (Pronucleus femininus) beginnt die embryonale Entwickelung. Bei der Befruchtung vereinigen sich zwei Chromatinsubstanzen. Während der successiven Kernvermehrung in der Eizelle findet eine enorme Massenzunahme der chromatophilen Substanz statt. Entgegen der Meinung von Brass (Ber. für 1884. S. 43) kann also die letztere nicht einfach eine Reservesubstanz sein, die von der Zelle als Nahrungsmaterial verwendet wird. Gerade während der Embryonalentwickelung und Chromatinvermehrung findet keine Aufnahme von aussen her statt. Da der Spermakern in Eiern, die vor der Bildung der Richtungskörperchen befruchtet sind, unbeweglich liegen bleibt, so erscheint es undenkbar, dass die Bewegungen des Eikernes und Spermakernes auf einander zu von den Kräften des Zellenprotoplasmas abhängen, sie müssen vielmehr eine gegenseitige Anziehung auf einander ausüben. H. stellt sich dieselben unter dem Bilde magnetischer Anziehung vor; das ist selbstverständlich nur bildlich gemeint. Wenn zwei oder mehrere Spermatozoen in ein Ei eindringen, während als Norm die Befruchtung durch ein einziges zu bezeichnen ist, so sind wahrscheinlich Doppelbildungen resp. Mehrfachbildungen die Folge. Auf Grund der Isotropie des Eies wendet sich H. gegen das His'sche Princip der Organ-bildenden Keimbezirke, da man durch künstliche Eingriffe an den verschiedensten Stellen der Dotteroberfläche dieselben Organe zur Entwicke-

lung bringen, auch die Lage oder Richtung der künftigen Medianebene des Embryo ändern kann. Im Uebrigen ergeben sich als wesentliche hier noch nicht erwähnte Resultate der ausgezeichneten Arbeit von Hertwig: die Kernsubstanz ist der Befruchtungsstoff. Sie ist zugleich auch Träger der Eigenschaften, welche von den Eltern auf ihre Nachkommen vererbt werden. Das Nuclein befindet sich vor, während und nach der Befruchtung in einem organisirten Zustand.

O. und R. Hertwig (12 und 13) stellten an Echinodermen (Strongylocentrotus lividus, Echinus microtuberculatus, Sphaerechinus granularis, Arbacia pustulosa) Versuche mit künstlicher Bastardbefruchtung an. Uebereinstimmend mit den Experimenten an Amphibien von Pflüger und Born (Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 29 resp. 32) ergab sich, dass das Gelingen oder Nichtgelingen der Bastardirung nicht ausschliesslich von dem Grade der systematischen Verwandtschaft der gekreuzten Arten abhängt. Rana fusca und Rana arvalis stimmen fast vollständig im Aussehen überein; trotzdem können Eier von Rana fusca durch Samen von Rana arvalis nicht befruchtet werden, wohl aber zuweilen durch Samen von Bufo vulgaris und Triton. In der Kreuzbefruchtung von zwei Arten besteht sehr häufig keine Reprocität. Für das Gelingen oder Nichtgelingen der Bastardirung ist die jeweilige Beschaffenheit der zur Kreuzung verwendeten Geschlechtsproducte von Wichtigkeit. — In anderen Beziehungen verhalten sich dagegen die Echinodermen abweichend von den Amphibien. Bei letzteren ist ein Einfluss der Höhe der Brunstperiode — nach Pflüger von den Eiern, nach Born vom Samen abhängig — nachzuweisen. O. u. R. Hertwig fanden dass die verschiedenen Erfolge fast ausschliesslich von der Veränderlichkeit der Eier abhängen, und zwar gelingt die Bastardbefruchtung am leichtesten, wenn man geschwächte Eier und recht lebenskräftigen Samen der anderen Art verwendet. Durch Domestication wird im Ganzen die Constitution geschwächt, daher lassen sich domesticirte Arten leichter kreuzen. Der Widerstand gegen die Bastardirung geht offenbar vom Ei aus, gleichwie das Eindringen mehrerer oder vieler Spermatozoen in ein Ei durch Lebenseigenschafder Eizelle verhindert wird. In der letzteren sind regulatorische Kräfte vorhanden — ob im Kern oder im Protoplasma der Eizelle ist vorläufig noch unentschieden — welche den normalen Verlauf der Befruchtung garantiren und Polyspermie sowie Bastardbefruchtung zu verhindern streben. Diese regulatorischen Kräfte können mehr oder minder ausser Thätigkeit gesetzt werden, wenn die Lebensenergie der Eizelle eine Verminderung erfährt.

Mathews (16) beobachtete bei einer hermaphroditischen Raja clavata Samenfäden in der Tuba linkerseits. Das Thier war erwachsen, etwa 0,6 mm breit, durchaus männlich, mit Ausnahme der Persistenz des linken Müller'schen Ganges als Tuba. 60 Stunden nach dem Tode fanden sich im proximalen Theile der Tuba Spermatozoen in lebhafter Bewegung; es konnte nicht ermittelt werden, ob sie aus den Samenwegen des Thieres selbst stammten oder etwa durch Begattung mit einem anderen männlichen Rochen hineingelangt waren.

Nach Selenka (18) bohren bei einer Nemertine immer 5—30 Spermatozoen den Dotter an, gelangen ins Innere der Dotterhaut, welche sich abhebt, an der Austrittsstelle der Richtungskörperchen, welcher Austritt successive zweimal erfolgt, gelangt dann ein einziges Spermatozoon ins Innere des Dotters, womit die eigentliche Befruchtung gegeben ist.

Nyhoff (17) will die Löwenthal'sche Befruchtungstheorie (Archiv für Gynaecologie, Bd. XXIV. S. 169—262) modificirt wissen. Die Aenderungen derselben sind durch gesperrte Schrift hervorgehoben: Der Graaf'sche Follikel berstet, das vollkommen gereifte Ei tritt aus und gelangt (befruchtet oder unbefruchtet) durch den Eileiter nach dem Uterus. Es kann sowohl am Ovarium als in der Tube befruchtet werden. — In der erstbesten passenden Falte der Uterinschleimhaut, also in der Regel nahe der Uterinmündung der Tube bettet das (befruchtete oder) unbefruchtete Ei sich ein und ruft als directe Folge seiner Anwesenheit die Schwellung der Uterinschleimhaut (die Decidua graviditatis resp.) Decidua menstrualis hervor. — Wird das (nicht vorher befruchtete) Ei durch die in den Uterus gelangenden Spermatozoen befruchtet, dann bildet sich die Menstrual- zur Schwangerschaftsdecidua weiter. Das Wesentliche der Löwenthal'schen Anschauung war, dass das Ei erst nach seiner Einbettung in die Mucosa uteri von Spermatozoen befruchtet werde. Man sollte zwar denken (Ref.), es gäbe so viele Thatsachen, die gerade den Practikern nicht unbekannt sind, welche z. B. die Ueberwanderung der Samenfäden durch die Bauchhöhle auf das entgegengesetzte Ovarium beweisen, dass die Schwierigkeit der Theorie von selbst einleuchtet.

Weismann (2) ist seit Jahren mit Goette und Möbius in eine Discussion verwickelt: ob die Protozoen unsterblich sind oder nicht. Dass sie thatsächlich früher oder später sterben: durch Naturereignisse, Eintrocknen, Gefressenwerden, hat nichts mit der Frage zu thun, die sozusagen mehr philosophischen Character hat, ob nämlich bei der Theilung eines Infusorium das Mutterthier stirbt (Möbius, 1884) oder fortlebt und dann natürlich ewig, solange nicht jene accidentellen Todesarten seinem Dasein ein Ende machen. Das einzellige Individuum vermehrt sich, indem es sich in zwei Hälften theilt, und von diesen ist jede gleich lebensfähig und enthält das Vermögen fernerer, soweit wir urtheilen können, unbegrenzter Theilungen. Bei jeder Theilung geht das sich theilende Individuum genau in die zwei Hälften auf, es bleibt nichts übrig, es stirbt nichts ab. Bei den Metazoen ist ist dies anders, die Individuen pflanzen sich nur durch bestimmte einzelne Zellen fort, die sich in ihnen ausbilden, sie selbst aber sterben und es unterliegt keinem Zweifel, dass sie sterben müssen, sterblich sind. Den Einzelligen dagegen ist eine in ihrer eigenen Natur

begründete zeitliche Grenze nicht gesteckt, sie sind somit in gewissem Sinne unsterblich. Daraus folgt dann weiter, dass der natürliche oder physiologische Tod des Individuum erst mit der Entstehung der Vielzelligen auftrat, dass er mithin eine Anpassungserscheinung ist, nicht aber, wie man bis dahin angenommen hatte, ein unvermeindliches Attribut alles Lebendigen, eine Consequenz des Lebens selbst. Diesen Auseinandersetzungen schliesst W. die Bemerkung an, dass schon von A. Braun (1856) die geschlechtliche Fortpflanzung als Generationswechsel aufgefasst worden sei.

Man kann die geschlechtliche Fortpflanzung als die Conjugation zweier Einzelligen betrachten, der Ei- und der Samenzelle, durch welche der Grund gelegt wird zum Aufbau eines vielzelligen Individuum, das dann seinerseits auf ungeschlechtlichem Weg wieder einzellige Individuen (Samen- und Eizellen) hervorbringt. Das, was bisher als ein Geschlechtsindividuum betrachtet wurde, wäre dann nur die geschlechtslose Amme, welche ihrerseits erst die einzellige Geschlechtsgeneration hervorbrächte, die Samen- und Eizellen, sei es dass ein und dieselbe Amme beide Arten erzeugt, sei es dass die Ammenform — wie beim Menschen und allen höheren Metazoen — dimorph ist (männliche und weibliche Individuen), und dann also entweder nur Samen- oder nur Eizellen hervorbringt.

Die Zumuthung, selbst eine geschlechtslos Amme zu sein, wenn auch die Species dimorph ist, wird den meisten Menschen wenig einleuchten und auch W. ist nicht geneigt, ohne Weiteres die Frage zu bejahen, ob die Geschlechtszellen der Metazoen einzelligen Organismen entsprechen u. s. w. Vielmehr zieht W. die Vorstellung vor, dass bei den Metazoen eine unendliche Kette von Einzelligen vorliegt, die Keimzellen, von denen jede Generation ein ungeschlechtliches Metazoenindividum von sich abspaltet oder als Knospe hervorsprossen lässt. Jedenfalls läuft hier neben der unendlichen Kette einzelliger Generationen eine entsprechende Anzahl Individuen höherer Ordnung (vielzellige Individuen) einher, welche nicht, wie die Einzelligen, unmittelbar auseinander hervorgehen, sondern nur durch Vermittelung der Einzelligen. Diese Individuen höherer Ordnung allein haben ein physiologisches Ende, einen natürlichen Tod, die einzelligen Generationen (die Keimzellen) sind potentia ebenso unsterblich wie die Protozoen oder sonstige selbständige einzellige Organismen, denn sie gehen niemals in ihrer Knospe, dem Metazoon auf, sondern spalten sie nur von sich ab, um dann im Inneren derselben unter ihrem Schutz und ihrer Ernährung weiter zu leben.

Wurm (22) hält gegen v. Graff aufrecht (Ber. f. 1884. S. 19 u. 68) aufrecht, dass beim balzenden Auerhahn der vollständige Verschluss des äusseren Gehörganges und die dadurch bedingte Taubheit wesentlich durch Oeffnen des Schnabels resp. durch den Processus auricularis maxillae inferioris dieses Vogels bewirkt wird.

B. Generationsorgane. Samen, Ei.

1) Bellonci, G., (I.) Intorno al modo di genesi di un globulo polare nell' ovulo ovarico di alcuni mammiferi. (II.) Intorno ad un principio di segmentazione e ad alcuni fenomeni degenerativi degli ovuli ovarici del topo e della cavia. Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Instituto di Bologna. p. 363—370. Con 1 tav. — 2) Biondi, D., Die Entwickelung der Spermatozoiden. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XXV. H. 4. S. 594—620. Mit 2 Taf. u. 1 Holzschnitt. — 3) Derselbe, Ueber Untersuchungen, betreffend die Spermatogenese. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Physiol. Abth. S. 572—575. — 4) Brown, H., On spermatogenesis in the rat. Physiological Laboratory. University College. London. Collected Papers. No. V. Edited by E. A, Schäfer. No. 18. With 2 pl. — 5) Derselbe, On Spermatogenesis in the Rat. Quarterly Journal of microsc. science. N. S. No. XCVIII. p. 343—370. With 2 pl. — 6) Carnoy, J., s. S. 41. No. 13. — 7) Celakovsky, L., Neue Beiträge zur Foliolartheorie des Ovulums. Mit 2 Taf. gr. 4. Prag. — 8) Cunningham, J. T., The Significance of Kupffer's Vesicle, with Remarks on other Questions of Vertebrate Morphology. Quarterly Journ. of microscop. sc. N. S. No. XCVII. p. 1—14. With 1 pl. — 9) Dewitz, J., Ueber die Vereinigung der Spermatozoen mit dem Ei. Archiv f. d. ges. Physiol. Bd. XXXVI. S. 219. — 10) Flemming, W., Ueber die Bildung von Richtungsfiguren in Säugethiereiern beim Untergang Graaf'scher Follikel. Archiv f. Anatom. u. Physiol. Anat. Abth. S. 221—244. Mit 2 Taf. — 11) Gruenhagen, A., Untersuchungen über Samenentwickelung. Vorläfige Mittheil. Medic. Centralblatt. No. 28. S. 481—482. — 12) Derselbe, Ueber die Spermatogenese bei Rana fusca. Ebend. No. 42. S. 737—738. — 13) Guldberg, G. A., Beitrag zur Kenntniss der Eierstockeier bei Echidna. Sitzungsber. der Jenaischen naturwissensch.-medic. Gesellsch. S. 113—122. Mit 1 Taf. — 14) Hertwig, O., Ueber das Vorkommen spindeliger Körper im Dotter junger Froscheier. Morphologisches Jahrb. Bd. X. H. 3. 1884. S. 337—343. Mit 1 Taf. — 15) Klaatsch, H., Die Eihüllen von Phocaena communis Cuv. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXVI. H. 1. S. 1—59. Mit 2 Taf. — 16) Kossel, A., Ueber das Nuclein im Dotter des Hühnereies. Archiv f. Anatomie u. Physiol. Physiol. Abth. S. 346—347. (Das Nuclein des Dotters ist von demjenigen der Zellenkerne verschieden, dagegen nahe verwandt oder identisch mit dem Nuclein der Kuhmilch. Es liefert weder Hypoxanthin, noch Xanthin, noch Guanin.) — 17) Krause, W., Der Spiralsaum der Samenfäden. Internationale Monatsschrift f. Anatomie u. Histologie. Bd. II. H. 3. S. 170—172. — 18) Lacchi, P., Degli elementi constituenti il disco proligero nell' ovaja della vitella. Lo sperimentale. Dicbr. p. 595—598. — 19) Laulanié, F., Sur l'unité du processus de la spermatogenèse chez les Mammifères. Comptes rendus. T. 100. No. 22. p. 1407—1409. — 20) Derselbe, Sur l'évolution comparée de la sexualité dans l'invidu et dans l'éspèce. Ibid. T. 101. No. 5. p. 393—395. — 21) Platner, G.. Ueber die Spermatogenese bei den Pulmonaten. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XXV. H. 4. S. 564—580. Mit 1 Taf. — 22) Derselbe, Die Structur und Bewegung der Samenfäden bei den einheimischen Lungenschnecken. Diss. Göttingen. 16 Ss. Mit 1 Taf. — 23) Reinhard, W., Zur Frage über die Entwickelung der Samenkörper. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 204. S. 538—539. — 10) Romiti, G., Notizie anatomiche. IX. Sulla struttura dei nemaspermi nell' uomo. Estratto dal Bollet. della Soc. tra i cultori delle scienze mediche in Siena. 1884. Ann. II. Abdruck. p. 23—25. — 25) Sabatier, A., Sur la spermatogénèse des Crustacés décapodes. Comptes rendus.

T. 100. No. 6. p. 391—393. — 26) Solger, B., Dottertropfen in der intracapsulären Flüssigkeit von Fischeiern. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XXVI. H. 2. S. 321—333. Mit 1 Taf. — 27) Thallwitz, J., Ueber die Entwickelung der männlichen Keimzellen bei den Hydroideen. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. N. F. Bd. XI. H. 2. S. 385--439. Mit 3 Taf. — 28) von La Valette St. George, Spermatologische Beiträge. I. Mitth. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXV. H. 4. S. 581—593. Mit 2 Taf. — 29) Wharton, Jones, T., On the ova of man and the mammifera before and after fecundation. Historical notice of the discovery of the germinal vesicle of the mammiferous ovarian ovum, and of the recognition of a superadded investment around the ovum of the rabbit as it presents it self in the Fallopian tube after impregnation: a single-handed struggle against the whole socalled scientific world of London fifty years ago. The Lancet. p. 283—284 u. 332—335. (Prioritätsreclamationen gegen Verstorbene in Betreff des Keimbläschens: Valentin, 1834, Keimflecke — R. Wagner, 1835, Eiweisshülle des Kanincheneies in der Tube u. s. w.) — 30) Wiedersperg, G. von, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Samenkörper. Arch. f. microscop. Anat. Bd. 25. H. 1. S. 113—136. Mit 3 Taf. — 31) Wielowiejski, H. von, Das Keimbläschenstadium des Geschlechtskernes. Ein Beitrag zur Bildungsgeschichte der Geschlechtsproducte. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 211. S. 723 bis 728. — 32) Will, L., Bildungsgeschichte und morphologischer Werth des Eies von Nepa cinerea L. und Notonecta glauca L. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoolog. Bd. XLI. H. 3. S 311—364. Mit 3 Taf. u. 2 Holzschnitten. — 33) Zacharias, O., Ueber die amöboiden Bewegungen der Spermatozoen von Polyphemus pediculus (de Geer). Ebendas. H. 2. Mit 1 Taf.

Bellonci (1) untersuchte das Eierstocksei vom Kaninchen, Meerschweinchen und der Ratte (Topolino). Der Keimfleck enthält eine deutliche Vacuole (Schroen'sches Korn). Bei der Ausstossung der Richtungskörperchen, die vielleicht Zellen sind, treten wiederholt sehr deutliche achromatophile Kernspindeln auf. ferner Aequatorialplatten, Tochtersterne etc. — Im Eierstocksei sind mitunter spontane Furchungen beim Meerschweinchen und der Ratte zu constatiren.

In Betreff der Entwickelung der Spermatozoen liegen eine Menge Arbeiten vor, welche grösstentheils gegen die herrschende Spermatoblastentheorie gerichtet sind (Biondi, Brown, Gruenhagen, Laulanié, v. Wiedersperg), selbstverständlich weniger gegen die Thatsachen, als gegen die Deutung derselben. Am radicalsten verfährt wohl:

Biondi (2). Derselbe erklärte die Spermatoblasten für Gerinnungsproducte, da sie in 1 bis 2—10 proc. Salmiak- oder Kochsalzlösungen binnen 1—6 Stunden aufgelöst wurden, auch weder an frisch zerzupften noch gefrorenen Präparaten erkennbar waren. Sie verdanken ihre Entstehung dem Zellenprotaplasma der runden Samenzellen, insofern die Spermatozoen, Kopf, Mittelstück und Schwanz nur aus den Kernen hervorgehen. B. kehrt also zu der alten Kölliker'schen Vorstellung zurück und Waldeyer schliesst sich in einer Note (S. 618) ihm an (vgl. a. Gruenhagen N. 11 u. 12). Natürlicherweise ist die Reihenfolge der Bilder, die man aus Samencanälchen erhält, anders zu deuten: B. unterscheidet Stammzellen, Mutterzellen, Tochterzellen; alle bilden eine Säule, deren Kerne zu Spermatozoenbündeln werden. Die Stammzelle theilt sich, um Mutterzellen zu bilden, in radiärer Richtung, schliesslich aber in tangentialer Richtung, womit der Kreislauf von Neuem beginnt.

Brown (4) verfolgte die Spermatozoenbildung bei der Ratte. Mittelst Einlegen des Hodens im Citronensaft oder verdünnte Ameisensäure, Tinction mit 1 proc. Goldchlorid, Reduction in verdünnter Essigsäure erhält man einen sehr deutlichen, dunkeln Spiralfaden, welcher das Mittelstück resp. dessen dünnen Axenfaden umwindet (vergl. Ber. f. 1884. S. 71). B. nennt die Spermatoblasten „Stützzellen“ (supporting cells); während aber andere Untersucher die Spermatozoenbündel zwischen jenen Stützzellen suspendirt erscheinen lassen, trägt nach B. jede Stützzelle ein solches Bündel. Diese Zellen mit grossen hellen Kernen und einfachem grossen Nucleolus sind Abkömmlinge von Follikelzellen, correspondirend mit den Zellen des Follikelepithels im Ovarium. Die Spermatozoen entstehen hingegen von männlichen Eiern, deren Abkömmlinge ,,Sporenzellen“ genannt werden, ihre ovalen Kerne zeichnen sich durch Chromatophilie und ein sehr feines Fadenwerk in ihrem Inneren aus; wie es scheint, theilen sie sich das erste Mal durch Knospung und erst von der zweiten Generation an durch Caryomitose. Tingirbare Körnchen, die zwischen den Spermatozoenköpfen frei zu liegen kommen, sind vermuthlich die weiblichen Portionen der hermaphroditischen Zellenkerne und den Richtungsbläschen zu parallelisiren.

Cunningham (8) deutet nach Untersuchungen an künstlich befruchteten Häringseiern das Kupffer'sche Bläschen (Allantois von Kupffer) der Teleostier als Rest der ursprünglichen Gastrulahöhle. Henneguy (1880) homologisirte das Bläschen bereits mit der primären Darmhöhle in Cyclostomen und Batrachiern und seine Oeffnung bei Elasmobranchiern mit dem Blastoporus, wogegen bei Teleostiern überhaupt keine Oeffnung an dem Bläschen vorhanden ist.

Dewitz (9) studirte die Bewegungen der Spermatozoen von Periplaneta orientalis. Sie bewegen sich an den Flächen des Object- und Deckglases hin, schwimmen im Kreise und zwar rechtläufig wie der Zeiger einer Uhr fortschreitend. Wenn sie in derselben Weise auf der Oberfläche des Eies herumkriechen, müssen sie schliesslich in dessen Micropylen gelangen. Letztere durchbohren in schräger Richtung die Eischale und sind abgeplattete Trichter, den Valvulae semilunares der Aorta vergleichbar. D. bemerkt noch, dass ihm beim Flusskrebs weitere Entwickelungsstadien der rad- oder sternförmigen Spermatozoen, die gewöhnlich für ausgereift gehalten werden, vorgekommen sind.

Flemming (10) fand in vielen Eiern der zu Grunde gehenden Graaf'schen Follikel Richtungsfiguren in drei Ovarien erwachsener Kaninchen. Die Spindelfiguren liegen etwas schräg gegen die Tangentialebene des Follikels gerichtet. Merkwürdig

ist, dass das Ei, während seine Behausung abstirbt, chromolytisch entartet, im Sterben in einen Process eintritt, der unter normalen Bedingungen den Anfangs einer regelrechten Entwicklung bildet. Es handelt sich um eine keineswegs seltene, so zu sagen, um eine physiologische Abnormität.

Gruenhagen (11): Im September führen die Stützzellen des Froschhodens die Richtung der Samenballen durch Contraction ihrer strahligen Fortsätze herbei, indem sie die Spermatozoengruppen auf einen kleinen Raum zusammenpressen. — Zufolge seiner zweiten Mittheilung erhärtete Gruenhagen (12) die Hoden von Rana esculenta, fusca und Mus decumanus in Flemming'scher Osmium-Chrom-Essigsäure und färbte mit Dahlia, um die Samenentwickelung zu studiren. Es ergaben sich folgende Resultate:

Innerhalb der Samencanälchen giebt es strahlige Zellen mit elliptischem Kerne, Stützzellen, deren Ausläufer ein Netzwerk bilden, in welches die zumeist randständigen Samenzellen wie in ein Fachwerk eingelagert sind. — Die Samenzellen gehen gruppen- oder haufenweise aus je einer Ursamenzelle hervor. Die Kerntheilung erfolgt sowohl in Form der Caryomitose, als auch durch directe Zerklüftung; letzteres allerdings nur bei der ersten Zweitheilung. Nachdem sich aus einer Ursamenzelle ein Haufen secundärer kleiner Samenzellen entwickelt hat, wachsen die Kerne derselben unter körniger Ausscheidung ihres Chromatins in die Länge und werden jeder für sich zu dem chromatinhaltigen Abschnitte je eines Spermatozoon. — Die ausgebildeten Spermatozoen gruppiren sich radiär zum Querschnitt des Samencanälchens und stellen im Verein mit den sie untereinander verklebenden Zerfallresten des Protoplasma der secundären Samenzellen, sowie den zuerst erwähnten Stützzellen die sogen. Spermatoblasten der Autoren dar. Die Spermatoblasten sind also nicht einheitliche Zellbildungen mit der Aufgabe, als Keimstätten der Samenelemente zu dienen, sondern Zerfallproducte, mit deren Production die Samenbildung örtlich abschliesst. Am Hodenrand von Rana esculenta finden sich zwar nicht constant, aber bei einzelnen Individuen ausnehmend deutlich, Rudimente der weiblichen Keimdrüse mit gut entwickelten Eizellen.

Guldberg (13) standen Ovarien mit fast reifen Follikeln von Echidna hystrix zur Verfügung. Owen hatte 2,5—6 mm grosse Uterineier beobachtet. G. fand die grössten Eierstockfollikel von 3 mm Durchmesser. Die Eier in den Primärfollikeln massen 0,04—0,045 mm. Die Follikel haben Follikelepithel, grössere Eier eine Zona pellucida, Keimbläschen, Keimfleck und Dotter. Der Kern ist wie beim Vogelei von einer mehr feinkörnigen Bildungsdotterschicht umgeben; in reifen Eiern enthält derselbe viele kleine Nebenkeimflecke. Im Uebrigen fasst G. seine Resultate folgendermassen zusammen:

Das Ovarialei füllt während seiner ganzen Entwickelung den Eifollikel vollkommen aus und ist nur von einer einschichtigen Lage Follikelepithel umgeben, welche später eine bleibende Hülle um das Ei bildet. Dadurch unterscheidet es sich von allen bisher bekannten Eiformen anderer Säugethierordnungen. — Es tritt während der Entwickelung des Eies eine Differenzirung im Protoplasma ein, die sich durch immer zahlreicher auftretende, kleinere und grössere Dotterkugeln bekundet. Diese Dotterkugeln füllen nach und nach das an Grösse immer zunehmende Ei aus, so dass zuletzt nur ein kleiner Theil von dem weniger differenzirten Protoplasma den an der Peripherie belegenen Kern umgiebt. — Man kann daher im Ei zwei Pole unterscheiden, nämlich einen meistens vom Ovarialstroma abgelegenen Pol, wo der Kern liegt, Kernpol, der von einer flachen Schicht granulirter Dottermasse umgeben ist, und einen entgegengesetzten Dotterpol, wo die grössten Dotterkugeln am zahlreichsten angesammelt sind. — Das Ei misst wenigstens 2,5 mm im Diameter, ehe es sein Ovarium verlässt, wahrscheinlich erreicht es etwa 3 mm. Die Eimembran besteht dann hauptsächlich nur aus der als Chorion bezeichneten und allein aus Follikelepithel gebildeten Hülle. — Der Kern zeichnet sich ausser seiner Grösse besonders durch die zahlreich auftretenden kleineren Nebenkeimflecke aus.

Es geht aus den dargestellten Verhältnissen hervor; dass das Echidna-Ei in vielen Beziehungen dem Eitypus der Sauroside sich nähert. Man kann sich daher den Ansichten von Poulton vollständig anschliessen, insofern man hier eine inaequale Dotterfurchung erwarten darf. Nach den bisherigen Untersuchungen scheint es wohl nicht zu gewagt, zu sagen, dass unter allen bekannten Säugethierformen die Monotremen die grössten Eier besitzen.

Nach O. Hertwig (14) finden sich nicht in den jüngsten, aber in etwas älteren Froscheiern des Ovarium spindelförmige Körper den Keimbläschen angelagert oder in der Dotterperipherie. Sie zeigen sich schon in Eiern, die noch keinen Dotterkern enthalten, können in der Anzahl von 10—14 vorhanden sein; in den jüngsten Eiern kommen gegen Osmium-Essigsäure ganz ähnlich sich verhaltende ovale oder kuglige Körper vor. Die Entstehung und die Bedeutung der Spindeln sind unbekannt; vielleicht zerfallen sie später in Dotterplättchen.

W. Krause (17) bestätigte die Angabe von Jensen (Ber. f. 1884. S. 70), dass der Spinalsaum an den Spermatozoen des Menschen im Vas deferens am besten an noch nicht ganz reifen Samenfäden zu sehen ist. Solche zeichnen sich, wie Ref. schon früher (1876) bemerkte, durch ihre grösseren Köpfe aus, die bei der Reifung gleichsam eintrocknen.

Lacchi (18) untersuchte das Ovarium des Kalbes und der Kuh. Im Cumulus oophorus finden sich drei typische Zellenformen, ebenso im übrigen Follikel-Epithel, der sog. Membrana granulosa. In nicht reifen Graaf'schen Follikeln bietet der Cumulus Zellen des ersten Typus dar, sie sind mit langen Fortsätzen, sparsamem Protoplasma und ellipsoidischem Kern versehen; sie scheinen gleichsam das Ei festzuhalten. In reifen Follikeln ist das letztere von Zellen des dritten Typus überdeckt, dieselben sind rundlich, ohne Fortsätze; am Rande des Cumulus treten (cylindrische) Zellen auf, wie sie im übrigen die Wandung des Follikels austapezieren. Die Zellen des zweiten Typus haben wenige und kürzere Fortsätze und bilden den Uebergang zwischen den beiden anderen (bekannten, Ref.) Typen.

Laulanié (19) theilt die Theorien der Spermatogenese bei den Mammalien in die beiden Gruppen der Endogenese und der Exogenese. Die erstere ist nach L. von Wagner 1836 begründet und

bis 1864 allein herrschend gewesen, bis die Entdeckung der Spermatoblasten durch Sertoli dieselbe zweifelhaft machte, worauf die Theorie der Exogenese ihre Formulirung anf Grund von Balbiani's (1879) Untersuchungen an der Ratte erhielt. Die Sertolischen Zellen, von welchen jede eine Generation von Spermatoblasten (Laulanié) und Spermatozoen liefert, studirte L. bei Einhufern und beim Schwein, gab den bekannten Bildern jedoch eine andere Deutung. Zwischen den Sertoli'schen Zellen, ruhend auf dem der Basalmembran aufsitzenden Epithel, finden sich freie kuglige Zellen mit grossem grob-granulirtem Kern, welche durch kreuzweise Furchung (Segmentation croissante) radiär gestellte Zellenreihen produciren, welche Zellen alle Charactere von Spermatoblasten (L.) besitzen. Diese Zellen gruppiren sich längs der Axe um die Sertoli'schen Zellen und letztere tragen schliesslich auf ihrem Gipfel ebenfalls ein Spermatozoenbündel. Man findet die Sertoli'schen Zellen (Spermatoblasten, Ref.) ebensowohl bei Walachen, welche vor 10—15 Jahren operirt worden sind. Daraus folgert L., dass sie nur Stützzellen sind und mit der Samenbildung direct nichts zu thun haben.

Derselbe (20) stellt ferner eine merkwürdige Theorie des Geschlechtes auf. Ursprünglich ist der Embryo (das Hühnchen) geschlechtlich indifferent, doch werden allmälig weibliche Primordialeier gebildet. Diese erste Periode dauert sieben Tage. Dann differenziren sich beim Männchen an Ort und Stelle Zellenstränge, die späteren Samencanälchen, welche ebenfalls Primordialeier, aber männliche Eier enthalten, die vom Mesoderm aus entstehen und medullare Eier, im Gegensatz zu den weiblichen, im Keimepithel gebildeten corticalen Eiern genannt werden sollen. Erstere enthält aber auch das Ovarium in seiner Marksubstanz, namentlich nach dem Hilus hin und im Hoden finden sich einzelne corticale Eier im Keimepithel: also wirklicher Hermaphroditismus in der Geschlechtsdrüse bei beiden Geschlechtern, wohl zu unterscheiden, nach L., von dem durch Balbiani behaupteten Pseudohermaphroditismus. Der Hermaphroditismus von L. dauert übrigens nur sehr kurze Zeit, die weiblichen Eier in den Hoden verschwinden am 8. oder 9. Tage, die männlichen Eier im Ovarium am 10. Tage der Bebrütung und von da an ist die Differenzirung der Geschlechter eine vollständige. Bei den Säugern sind die medullaren Eier in Form von anastomosirenden Strängen viel deutlicher ausgesprochen und persistiren sogar bis ins hohe Alter, während die corticalen Eier in den Hoden eine kürzere Lebensdauer haben: man findet sie hier und da in embryonalen Samencanälchen.

Platner (21 u. 22) lieferte eine ausgezeichnete Arbeit über die Structur und Bewegung der Samenfäden bei den einheimischen Lungenschnecken. Die Fortbewegung ist intermittirend, es kommt auch ein (durch elastische Kräfte der Umgebung veranlasstes) Rückwärtsgehen vor. Der Spiralfaden, welcher den Schwanz umwickelt (Ber. f. 1884. S. 71) findet sich bei Succinea, Helix, Carocolla; er ist nach P. nicht durch eine Membran mit dem Schwanz verbunden. Härtung in 1proc. Ueberosmiumsäure, Färbung mit Eosin oder Safranin (Ref. zieht Säurefuchsin vor), auch Metallimprägnationen sind zu empfehlen. Der Schwanz selbst besteht bei Succinea wieder scheinbar aus zwei fest um einander gewundenen, enggewundenen, sich durchaus gleichenden Fäden. Bei Limax sind beide Componenten nur in den ersten 5—6 Windungen regelmässig um einander gewunden, auch der Kopf besteht aus zwei Fäden, seine Spitze jedoch nur aus einem. Planorbis spinorbis zeigt abwechselnd mit grösserem und kleinerem Radius beschriebene Windungen, Limnaeus oratus hat einen inneren enggewundenen und einen äusseren peripherisch hervorragenden Faden als Componenten des Schwanzes; merkwürdiger Weise tritt die 6. oder 7. Windung jedes Mal stärker hervor. Bei Clausilia sind die beiden ganz gleich gewundenen Fäden am deutlichsten, vom Kopf bis an das Ende des Schwanzes zu verfolgen. Auch bei Limax sind erstere sehr deutlich; Arion empiricorum liess erkennen, dass der Kopf an seinem dem Schwanz benachbarten Theile aus zwei fest verbundenen Fäden besteht. Ein Mittelstück fehlt. Benutzt wurde eine homogene Immersion ($^1/_{20}$) von Winkel in Göttingen. Der Schwanz enthält auch einen ungefärbt bleibenden Axenfaden, namentlich bei Helix fruticum, Helix pomatium, Ancyclus (?) deutlich; derselbe ist resistenter gegen Säuren und Alkalien, er reicht nur um die fünf- bis sechsfache Länge des Kopfes in den Schwanz hinein, ist aber auch im Kopf zu verfolgen. — Alle diese Details zeigen (Ref.), dass allmälige Uebergänge zwischen allen diesen Formen vorhanden sind, die auf ein gemeinsames Princip zurückzuführen nicht schwer werden dürfte, während im Detail Modificationen vorkommen, die den Spermatozoen sogar von nahestehenden Arten wie Limnaeus oratus und vulgaris ein erheblich differentes Aussehen verleihen.

Was die Säugethiere anlangt, so sah P. die gewundene Structur am Mittelstück sowie Andeutung eines Axenfadens in Form einer feinen Linie, worüber weitere Mittheilungen nachfolgen werden.

Romiti (24) schliesst sich der Darstellung von Retzius (1882) an, wonach die menschlichen Spermatozoen ein Mittelstück besitzen (welches A. von Brunn, s. Ber. f. 1883. S. 81. geleugnet hatte). Dasselbe besteht aus einem Axenfaden, welcher von mehr Protoplasma umgeben wird, als es im Schwanze der Fall ist; am Ende des letzteren ragt der Axenfaden als feinste Endigung frei hervor. An mit Ueberosmiumsäure conservirten Samenfäden konnte Romiti (was nicht zu auffallend erscheint — vgl. Jahresber. f. 1884, S. 71) kein Spiralssaum entdecken.

Sabatier (25) unterscheidet in Betreff der Spermatogenese bei Crustaceen Protospermatoblasten und Deutospermatoblasten. Die ersteren lassen in ihrem Protoplasma durch directe Genesis Körperchen entstehen, die sich zusammenballen: sie bilden die Deutospermatoblasten, welche durch directe Theilung die Spermatozoen liefern. Es handelt sich bei letzteren also nicht etwa, wie bisher angenommen wurde,

um Theilung der Mutterzellen. Jedes jener Körperchen wird zu einem Spermatozoon und ist homolog den Follikelzellen, welche sich im Dotter bilden, wie es S. von Tunicaten (1883) beschrieben hatte. Die Vorgänge der Entstehung, die directe Theilung, die centrifugale Bewegung sind identisch in beiden Fällen und man kann in den Deutospermatoblasten alle die Besonderheiten der Eifollikelzellen wiederfinden. (Ref. giebt eine möglichst wortgetreue Uebersetzung; ohne Kenntniss der früheren Abhandlung bleibt die Darstellung nicht ganz verständlich.) Dies sind die Elemente, welche sich im Protoplasma des neutralen oder hermaphroditischen Eies differenziren, und welche das männliche Element darstellen, während der Kern das weibliche Element repräsentirt. Die sexuelle Differenzirung der Zelle hängt von der Ausstossung des einen oder des anderen dieser Elemente ab. Grobben und Nussbaum haben die erwähnten Körperchen gesehen, aber sie als eine vorübergehende Bildung nicht weiter gewürdigt, Hermann liess den Kopf des Samenfadens daraus entstehen.

Solger (26) constatirte einen grossen Dotterkügelchen enthaltenden intracapsulären Raum innerhalb der Zona radiata im befruchteten Ei von Leuciscus rutilus. Es steht fest, dass auch bei Anamnien ein vom Ei geliefertes Fruchtwasser vorkommen kann.

Thallwitz (27) erwähnt eine Differenz, in der sich Weismann (1883) mit de Varenne (1882) befindet, ob die Geschlechtszellen der Hydromedusen vom Ectoderm herstammen und nur hier und da im Entoderm zur weiteren Entwickelung gelangen (Weismann), oder ob sie im Entoderm entstehen (de Varenne). T. schliesst sich für die männlichen Keimzellen von Hydroiden: Campanularia flexuosa, Pennaria Carolinii, Clava squamata, Tubularia mesembryanthemum, Podocoryne carnea durchaus an Weismann in Betreff des ectodermalen Ursprunges der ersteren an, dagegen war bei Gonothyyraea Lovéni die Differenzirung im Entoderm und secundäre Einwanderung in das Ectoderm nachweisbar, ebenso bei Sertularella polygonias, Plumularia echinulata, Opercularella lacerata. Ueberall vermehren sich die Spermatoblasten durch caryomitotische Zelltheilung, die Kerne der letzten Generation verkleinern sich und werden zu den stäbchenförmigen Köpfen der Samenfäden, welche Köpfe an beiden Enden verdickt sind. Der Kopf des Spermatozoon entsteht aus dem Kern, der Schwanz aus dem Zellenprotoplasma der kleinen Spermatoblasten.

v. la Valette St. George (28) fand bei Bombinator igneus an den Spermatozoen eine Flimmermembran, welche auf einen Stützfaden aufgesetzt ist. Derselbe windet sich um den Körper (Kopf, Ref.) des Samenfadens. An den Spermatogonien waren mitotische Theilungsfiguren selten, directe Kerntheilung schien vorzukommen.

v. Wiedersperg (30) hat die Entwickelung der Spermatozoen bei der Maus, dem Rind, der Ziege, dem Hirsch, Reh, Hund, der Katze, beim Menschen, Kaninchen, der Ratte, dem africanischen Elephanten (vergl. Bericht f. 1884. S. 69), dem Pferde, Wildschwein und Auerhahn, sowie den reifen Samen vom Menschen und Hunde untersucht. Abweichend von den sonst verbreiteten Anschauungen hält v. W. die freien kugligen Zellen der Samencanälchen für Elemente, aus denen die Samenfäden sich bilden. Wie Kölliker es vor mehr als 40 Jahren schilderte, entsteht im Zellenkern ein Spermatozoenkopf, der Schwanzfaden liegt anfangs aufgerollt im Innern des Kerns. Nach v. W. dagegen wird der Kern der Hodenzelle zum Samenfadenkopf und der Schwanz entwickelt sich im Inneren der Zelle. Die kugligen Hodenzellen aber sind Derivate der Epithelzellen der Samencanälchen und die grobgranulirten runden Zellen vermehren sich durch directe Kerntheilung. Anfangs hängen die Schwesterzellen noch durch Bündel von Fäden achromatophiler (Ref.) Substanz zusammen (vergl. dazu d. Bericht f. 1884. S. 52. Delépine). Uebrigens sind in späteren Zellengenerationen Anhäufungen chromatophiler, speciell haematoxinophiler Substanz an den Polen der Schwesterkerne vorhanden, welche die Gestalt einer Blume und dergl. zeigen. (Es handelt sich offenbar um caryomitotische Figuren, die in Folge der Untersuchungsmethode nicht genauer dargestellt wurden, wenigstens sind Tochtersterne unzweideutig zu erkennen. Ref.) Auch bei diesem Theilungsmodus sind aber die Schwesterzellen anfangs noch durch achromatophile Fäden oder Verbindungsbrücken in Zusammenhang. Die Zellen liegen frei nebeneinander in dem mittleren Raum der Samencanälchen, aufeinanderfolgende Längsabtheilungen desselben Canälchens zeigen zwar sehr verschiedene Stadien der Entwickelung, die aber allmälig ineinander übergehen, während in einem Querdurchschnitt natürlicher Weise nur je ein Stadium angetroffen wird. Durch Zusammendrängen der Hodenzellen von Seiten der peripherisch nachwachsenden Zellen sollen die Spermatoblasten entstehen. Die Chromatophilie haftet an dem Gerüst der Zellenkerne, später färbt sich der ganze Samenfadenkopf gleichmässig, ganz reife Köpfe aber nehmen kein Haematoxylin mehr an, höchstens noch Anilinfarbstoffe. Aus der kugligen Zelle oder Samenzelle tritt der Samenfaden wahrscheinlich in Folge der elastischen Kräfte des zusammengebogenen Schwanzes, die Membran der Zelle wird dabei durchbrochen, an dem Spermatozoenkopf haftet ein Theil der Kernmembran, ferner der Zellenmembran und dann eine Kopfkappe. In den Zellmembranresten findet sich häufig, speciell beim africanischen Elephanten, ein Nebenkern. Die Kopfkappe ist eine Membran, die aus dem vorderen Abschnitt der Kernmembran und einer von der Spitze her den Kern umwuchernden Protoplasma-Anhäufung (v. Brunn) hervorgeht.

Was nun den reifen Samen des Hundes und Menschen anlangt, so sind darin amöboide Zellen (Samenkörperchen, Ref.) vorhanden, von denen es mehrere Arten giebt. Sogen. Samenzellen, die noch Spermatozoen enthalten, zeigen unzweifelhaft amöboide Bewegungen. Noch 2—3 Stunden nach der

Ejaculation sind die eigentlichen Samenkörperchen in Bewegung. Eine dritte Zellenart kriecht noch nach z. B. 7 Stunden umher, sie legen in der Minute beispielsweise 0,006 mm zurück, doch ist die Bewegung nicht gleichmässig. Ref. erinnert dabei an die bekannten lebhaften Bewegungen von Eiterkörperchen in Harn, der tagelang gestanden hat. — Auch Spermatogemmen fand v. W. im reifen Samen. Ferner Spermatozoenschwänze, die ohne Köpfe sich lebhaft fortschlängelten, ein Mittelstück des Samenfadens scheint v. W. nicht anzunehmen. Das Merkwürdigste sind aber jedenfalls die Samenfäden des Menschen mit kugligen Köpfen, wie sie sonst nur von Knochenfischen bekannt waren. Wenn dies etwa schräg gesehene Köpfe der gewöhnlichen Form gewesen sein sollten, die sich zufällig etwas gegen den Beschauer aufgerichtet hatten, so würden die höchst wunderbaren, im Vorhergehenden registrirten Dinge daraus weitere Beleuchtung erhalten können.

Will (32) theilt die im Auszuge referirten Beobachtungen (Jahresb. f. 1884. S. 72) detaillirt mit, unter Hinzufügung weiterer Bemerkungen. Untersucht wurden die Eierstöcke von Wasserwanzen, vorzugsweise nach Härtung des Thieres in concentrirter Sublimatlösung und Färbung mit Boraxcarmin. Im Endfach des Ovarium entsteht das Epithel auf eine früher unbekannte Weise. Nach den bisherigen Angaben sollten die Kerne, welche das Endfach der Eiröhre erfüllen, direct in Kerne entweder von Epithelzellen oder von Eiern (Keimbläschen) sich umwandeln. Die Kerne nennt W., wie früher erwähnt (Jahresber. f. 1884. S. 72), Ooblasten. Anfangs sind ihre Kernkörperchen von einem Körnchenkreise chromatischer (chromatophiler, Ref.) Substanz, später von einem Ringe der letzteren umgeben. Sie theilen sich nicht auf caryomitotischem Wege, ausserdem ohne dass der umgebende Protoplasmaballen ihrer Theilung folgend, an derselben zu participiren braucht. Bei jener Theilung nimmt vielmehr das Kernkörperchen eine hantelförmige Gestalt an, der Kern selbst ahmt dieselbe nach; die Theilung vollzieht sich also indirect und liefert neue Ooblasten. Später aber treten Ballen chromatophiler Substanz reihenweise aus den Ooblasten, erhalten je ein Kernkörperchen und werden zu den Kernen der Epithelzellen. Dies gilt für Nepa. Bei Notonecta dagegen strömt die chromatophile Substanz in einem längeren Faden gleichsam hervor Das Wesentliche ist also, dass aus dem Ooblasten bald mehr, bald weniger Chromatin austritt und sich auf mannigfache Weise — ausser den geschilderten kommen noch andere Modificationen vor — in eine Anzahl von Epithelkernen umwandelt, die später dem Ei-Epithel angehören. Nicht minder aber liefern die Ooblasten die erste Anlage des Protoplasma der epithelialen Zellen, da sie von einem hellen Protoplasma umgeben hervorströmen und ebenso liefern sie das Keimbläschen, indem nämlich, nachdem der Ooblast hell und nicht mehr tingirbar geworden ist, der zurückbleibende Theil des Saftes zum Inhalt des Keimbläschens wird. Bei Colymbetes wird jedoch der ganze Ooblast zum Keimbläschen; in letzterem entsteht der Keimfleck und der helle Ooblast umgiebt sich mit einer Kernmembran. Uebrigens giebt keineswegs jeder Ooblast einem Keimbläschen den Ursprung. Ferner ist das Ei-Epithel (Follikelepithel) zwar ooblastischen Ursprunges, keineswegs aber gehören seine Zellenkerne und das von ihnen eingeschlossene Keimbläschen genetisch stets denselben Ooblasten an.

Was die Bildung des Eies anlangt, so hat W. auch bei den Wasserwanzen die sogenannten Dottergänge gesehen, welche zwischen den Eiern verlaufend, schliesslich aus dem Endfach herstammen, übrigens keine Gänge, sondern solide Protoplasmastreifen darstellen. Sie können Verbindungsstränge oder Eistiele genannt werden. Im späteren Verlauf der Entwickelung werden dieselben resorbirt. Das Ei vergrössert sich, indem die Kerne des Follikelepithels zerfallen, die Körnchen ihrer chromatophilen Substanz in den Dotter einwandern und zu Dotterkörnern werden. Die Carminophilie der letzteren nimmt aber mit dem Alter sehr bedeutend ab. Hier schliesst sich W. an die Beobachtungen von A. Brandt und H. Ayers an, entgegen den Ansichten von H. Ludwig. W. bestreitet nämlich mit Anderen (Sabatier, Roule, Fol, Balbiani — sämmtlich 1883), dass Ei und Follikelepithel gleichwerthige Gebilde seien. Balbiani leitete jene Zellen von ausgetretenen Keimflecken her. — W. führt seine Ansicht, die nach den genannten Forschern auch für Ascidien und Myriapoden Gültigkeit hat, nicht minder für Vögel und Amphibien durch. Seine Ooblasten sind also junge Keimbläschen ohne Membran. Das reife Ei ist weder eine Zelle, noch ein Zellencomplex, sondern das Product der Thätigkeit mehrerer Zellen, das Ei ist überhaupt gar keine Zelle. Bei niedrig stehenden Thierformen aber ist das Ei homolog dem Ei plus Follikelepithel der höher stehenden, letzteres ist schon bei den Hemipteren der Fall. Man kann sagen, dass das reife Ei stets das Product der Thätigkeit einer oder mehrerer Zellen sei.

III. Allgemeine Entwickelungsgeschichte. Keimblattlehre.

1) Brook, G., On the Origin of the Hypoblast in Pelagic Teleostean Ova. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. No. XCVII. p. 29—36. With 1 pl. — 2) Hamann, O., Beiträge zur Histologie der Echinodermen. H. 2. Die Asteridien. Jena. 8. 126 Ss. Mit 7 Taf. (H. wendet sich gegen die Coelomtheorie, bezweifelt, ob die Trennung zwischen Mesoblast und Mesenchym überhaupt gerechtfertigt sei; jedenfalls müssten die Molluscen und Plathelminthen zum Theil als Enterocoelier, zum Theil als Pseudocoelier betrachtet werden. H. vertritt demnach die Meinung Goette's, dass Mesenchym und Peritonealsäcke verschiedene Stufen einer Entwickelungsreihe darstellen.) — 3) Kölliker, A. von, Ueber Vererbung (Idioplasma). Sitzungsbericht d. physic.-medic. Gesellsch. zu Würzburg. No. 3. S. 46—52. — 4) Kollmann, J., Ueber gemeinsame Entwickelungsbahnen der Wirbelthiere. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. XLI. H. 3. S. 517—524. (Es werden die von Kölliker, 1884 und Strahl erhobenen

Bedenken gegen K.s Acroblasten und die Entstehung des Blutes daraus erörtert; derselbe ist ein embryonales Primitivorgan. Vergl. unten No. 5.) — 5) Derselbe, Gemeinsamen Entwickelungsbahnen der Wirbelthiere. Archiv. f. Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. S. 279—306. Mit 1 Taf. — 6) Roux, W., Beiträge zur Entwickelungsmechanik des Embryo (Fortsetzung). Breslauer ärztliche Zeitschrift. No. 6. S. 64 bis 68. No. 7. S. 73—76. No. 8. S. 87—88. No. 9. S. 100. — 7) Derselbe, Beiträge zur Entwickelungsmechanik des Embryo. 3. Ueber die Bestimmung der Hauptrichtungen des Froschembryo im Ei und über die erste Theilung des Froscheies. Ebendas. Nr. 10. S. 112—116. No. 11. S. 125—128. — 8) Derselbe, Beiträge zur Entwickelungsmechanik des Embryo. Zeitschrift f. Biologie. Bd. XXI. S. 411—526. — 9) Solger, B., Studium zur Entwickelungsgeschichte des Coelom's und des Cölomepithels der Amphibien. Morphologisches Jahrbuch. Bd. X. S. 494—528. Mit 2 Taf. — 10) Waldeyer, W., Die neueren Forschungen im Gebiet der Keimblattlehre. Allgemeine Wiener medic. Zeitung. No. 29. S. 346—347. (Referat über einen Vortrag in der Berliner medicinischen Gesellschaft. No. 11.) — 11) Derselbe, Dasselbe. Berliner klinische Wochenschrift. No. 17. S. 257—263. Mit 15 Holzschn. No. 18. S. 280—288.

Brook (1) findet keine wirkliche Einstülpung des Archiblasts in den Eiern von marinen Teleostiern (Trachinus, Motella etc.), sondern leitet den Hypoblat vom Periblast (Agassiz and Whitmann; Rindenschicht, His; intermediäre Schicht oder Membran) und dem Dotter vermöge eines Segregationsprocesses ab.

Kollmann (5) erkannte, dass die Gastrulation bei den Abkömmlingen mesoblastischer Eier nach demselben Schema erfolgt, das für alle übrigen Metazoen Geltung hat. Der Leib des Embryo baut sich bei allen jenen Eiern aus zwei ursprünglich getrennten Gebieten auf: demjenigen des Primitivstreifens und der Medullarwülste. Der Canalis neuroentericus der Reptilien, die Primitivrinne der Vögel und Säuger, die Randkerbe der Selachier stehen mit der Gastrulation in keinem Zusammenhange, sie sind homologe Bildungen, welche von der paarigen Anlage des embryonalen Hinterleibes herrühren. — In einer Recapitulation seiner Anschauungen sagt Kollmann (4), dass der Randwulst ein Product der Gastrulation sei, welches im Bereich der Wirbelthiere auch durch die Selachier, Teleostier, Reptilien bis zu den Säugern nachweisbar ist. Bei der Gastrulation der meroblastischen Eier wird an den Umbeugungsstellen regelmässig Zellenmaterial angehäuft, wodurch die Area opaca entsteht. Letztere enthält das Zellenmaterial für zwei verschiedene Anlagen, in dem hinteren Umfang dasjenige für die hintere Embryonalanlage, in dem vorderen Umfang das Zellenmaterial für die Anlage des Blutes, d. h. den Randkeim oder Acroblast. Der Embryo der Wirbelthiere entsteht ohne Blut axial, das Blut ohne Embryo peripher, folglich ist die Bezeichnung jenes Gebietes, aus dem das Blut entsteht, als eines embryonalen Primitivorgans wohlbegründet.

Roux (7) setzte die Veröffentlichung seiner Untersuchungen (s. Bericht f. 1884. S. 77) über die ersten Theilungsvorgänge im befruchteten Froschei fort. Durch O. E. Meyer, den Breslauer Physiker, mit Apparaten unterstützt, liess R. befruchtete und in einer Glasröhre eingeschlossene Froscheier, sowie Kröteneier bis zur ersten Theilung sich entwickeln; die Röhre wurde mit dickem übersponnenen Kupferdraht, in welchem ein Strom von zwei grossen Bunsen'scheu Elementen kreiste, umwickelt. Mit voller Sicherheit liess sich die aufgestellte Frage, ob der Strom die Theilungsrichtung beeinflusse, weder in positivem, noch in negativem Sinne beantworten: zu den entscheidenden Versuchen fehlte die Zeit, weil die Brunstzeit zu Ende ging. Gelegentlich ergab sich dabei, dass in den engen Glasröhren nur die an den Enden der letzteren mit der Luft in Berührung befindlichen Eier sich entwickelten, das zweite Ei blieb auf der Stufe der Gastrula, das dritte auf dem der Blastula stehen. Uebrigens zeigte der Blastoporus keine constante Lagenbeziehung zur Luftquelle, als ob etwa immer dieselben Organe des Embryo sich an der der Luft zugewendeten Seite des Eies entwickeln müssten. Danach geht zwar die Furchung bei sehr geringem Gasaustausch weiter, während die Bildung neuer Gestaltung durch Wachsthum eines solchen nicht entbehren kann.

Das von Rauber (Bericht f. 1884, S. 77) als Norm aufgefasste Verhältniss, wonach die erste Furchungsebene quer auf der embryonalen Längsaxe stehend, vorn und hinten von einander scheidet, fand R. bei 37 pCt., aber nur bei in Zwangslage befindlichen (angeklebten) Eiern realisirt, in Wahrheit ist die erste Furchungsebene die spätere Medianebene des Embryo. Eigentlich tritt dabei nach R. die wirkliche zweite Furche zuerst auf. Hervorzuheben ist noch, dass die Doppelmissbildungen mit Verdoppelungen von Axenorganen von den übrigen, z. B. mit Verdoppelung der Extremitäten, scharf getrennt gehalten werden müssen; für erstere gilt das Gesetz der doppelten Symmetrie der Organanlagen. Indem sie aus zwei Furchungscentren hervorgehen, legt sich jede dieser Doppelbildungen in allen ihren Theilen symmetrisch zu einer Hauptsymmetrieebene an und ein Gleiches ist wiederum bei jeder der so gebildeten beiden Antimeren der Fall, so weit eben in ihr Verdoppelung sich findet. Was die Einwirkung der Schwerkraft (Bericht f. 1884, S. 46 u. 76) anlangt, so hat die typische Stellung der Kernspindeln ihren Grund wesentlich darin, dass die Schwerkraft bei Ruhelage des Eies entweder das ganze Ei, oder bei Befestigung der Eirinde, die Hauptmasse des Eiinhaltes nach dem specifischen Gewicht der Eisubstanzen einstellt und diese Massen ihrerseits die Stellung der Kernspindeln bestimmen. Die Versuche, in welchen Pflüger das Medullarrohr an jeder beliebigen Stelle der Oberfläche eines in Zwangslage befindlichen Eies sich entwickeln lassen konnte, deutet R. dahin, dass der Schwerkraft nur eine einstellende Wirkung auf die specifisch leichteren Eibestandtheile zuzuschreiben sei. Ueber die bei Schiefstellung der Eiaxe in Wirksamkeit tretenden Mechanismen vergl. das Original.

Roux (8) nennt, der Ampère'schen Eintheilung der Bewegungslehre folgend, Kinematik der Entwickelung die Beschreibung auch der kleinsten Entwickelungsvorgänge als Substanzbewegungen der Theile des Eies und der von ihm aufgenommenen Theile bis zur vollen Entwicklung des Individuum, gestützt auf die vollkommene Kenntniss der Anordnung und äusseren Beschaffenheit jedes kleinsten Theilchens des befruchteten Eies. Eine Kinetik der Entwickelung dagegen würde die künftigen Entwickelungsbewegungen aller Theilchen vorauszusagen vermögen, wenn alle inneren Ursachen der Entwickelung in einem gegebenen Moment, die gegenseitige Lagerungsbeziehung aller Theile des Eies im Beginn der Entwickelung, die den Theilchen immanten Kräfte und alle von aussen hinzukommenden Componenten während des Verlaufes der Entwickelung bekannt wären. Diese beiden Wissenschaften zusammen würden die Entwicklungsmechanik des Embryo darstellen, die erste hat es offenbar mit den Formen, die zweite mit Bewegungen zu thun, die erste ist descriptiv oder morphologisch, die zweite physiologisch, die erste ist das, was man gewöhnlich unter Entwickelungsgeschichte versteht, die zweite, die Theorie der formirenden Kräfte soll eigentlich noch geschaffen werden. Evolution ist das Wahrnehmbarwerden praeexistenter latenter Verschiedenheiten, Epigenesis die Neubildung von Mannigfaltigkeit, die wirkliche Vermehrung von Mannigfaltigkeit. Ohne Zweifel läuft häufig auf blosse Evolution hinaus, was gewöhnlich als Epigenesis angesprochen wird. — gerade wie Gebirge und Thäler nicht zufällig entstanden sind, sondern weil schon vorher Differenzen der Zusammensetzung und Spannung in der Erdrinde vorhanden waren.

R. stellte auch Versuche mit den ausgeschlüpften Froschlarven an, die auf Nadeln gespiesst, sich weiterentwickelten, um zu zeigen, dass Electricität bei der Formentwickelung nicht wesentlich in Frage kommen kann, weil die Einführung eines relativ so grossen metallischen Leiters keinen merklichen Einfluss auf die Oberflächenspannung ausübte. Dagegen gelang es einmal, eine künstliche Rautengrube in der von His postulirten Weise durch ventrale Verbiegung im Kopftheil bereits geschlossenen Medullarrohres zu erzeugen, sie lag im Niveau des distalen (aboralen) Herzrandes. An den Verletzungsstellen (durch die Nadel) bildete sich gewöhnlich in ein bis zwei Stunden eine dichte Anhäufung von Pigmentzellen. Starb der Embryo von der Stunde aus ab, so nahmen die Epithelzellen Kugelgestalt an: Framboesia embryonalis minor genannt, welche den später eintretenden Tod voraus verkündete. Eine Framboesia finalis major characterisirte sich durch das Auftreten localer Zellenwucherungen, die grössere, mit freiem Auge auf der Oberfläche des Embryo auftretende Excrescenzen und Warzen darstellen. Ueber die einzelnen, zahlreich mitgetheilten Versuche, über die mechanische functionelle Anpassung sowie über die Theilauslese im Organismus, s. das Orig.

Solger (9) lässt das Coelomepithel bei Amphibien durch Elemente erzeugt werden, die einer und derselben Quelle, nämlich dem Mesoblast entstammen, nimmt aber nicht mit His an, dass eine Zellengeneration durch eine andere genetisch von ihr differente ersetzt werde.

Waldeyer (10 u. 11) stellte die neueren Forschungen im Gebiete der Keimblattlehre in Abschnitten zusammen: a) Herkunft des mittleren Keimblattes. Gastrulation, Bildung des Canalis neurentericus. b) Entstehung des Blutes und der Bindesubstanzen, Archiblast und Parablast. Es sind dies bekanntlich die am meisten discutirten Objecte der modernen Embryologie. W. bezeichnet nach Kupffer als „Blastotrema" jene Oeffnung, die dadurch entsteht, dass die Keimhaut allmälig den Nahrungsdotter der meroblastischen Eier umwächst und dadurch ein Stadium zu Wege bringt, welches an den Blastoporus der Froscheier erinnert. Den am hinteren Ende des Primitivstreifens beim Hühnchen befindlichen Canal nennt W. den Kupffer'schen, den das vordere Ende jenes Streifens durchsetzenden Gang den Gasser'schen Canal. Alle diese Bildungen: die beiden Canäle, das Blastotrema, die Primitivrinne sind als Homologa des Canalis neurentericus resp. des Blastoporus angesprochen worden. Die Primitivrinne, wie das Blastotrema können selbstverständlich nur einem Blastoporus entsprechen, nicht auch einem Canalis neurentericus. Der Gasser'sche wie der Kupffer'sche Canal aber könnten sowohl den Blastoporus — durch ihre dorsale Eingangsöffnung — wie auch den Canalis neurentericus, dem sie durch ihr ganzes Verhalten völlig gleichen, darstellen.

Im zweiten Theil (s. oben) des wichtigen Aufsatzes erklärt sich W. dafür, das Blut in holoblastischen Eiern aus dem Hypoblasten abzuleiten. Ref. ist leider durch den beschränkten Raum genöthigt, anf die Abhandlung selbst zu verweisen.

IV. Specielle Entwickelungsgeschichte.

A. Entwickelungsgeschichte der Fische und Amphibien.

1) Cunningham, J. T., The Significance of Kupffer's Vesicle with Remarks on other Questions of Vertebrate Morphology. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. No. XCVII. p. 8. — 2) Derselbe, On the Relations of the Yolk to the Gastrula in Teleosteans, and in other Vertebrate Types. Ibid. N. S. No. CI. p. 1—38. With 4 pl. — 3) Emery, C., Zur Morphologie der Kopfniere der Teleostier. Erwiderung an Herrn S. Grosglik (s. No. 4). Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 212. S. 742 bis 744. — 4) Grosglik, S., Zur Morphologie der Kopfniere der Fische. Ebendas. VIII. Jahrg. No. 207. S. 605—611. — 5) Henneguy, L. F., Sur la ligne primitive des Poissons osseux. Ebendas. VIII. Jahrg. No. 188. S. 103—108. — 6) Kupffer, C., Primäre Metamerie des Neuralrohres der Vertebraten. Sitzungsbericht d. math.-physik. Classe der k. b. Academie der Wissensch. zu München. H. IV. S. 469—478. — 7) Owsjannikow, P., Studien über das Ei, namentlich der Knochenfische. Mémoires de l'académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. VII. Sér. T. XXXIII. No. 4. Mit 3 Taf. 54 pp. 4. — 8) Rückert,

J., Zur Keimblattbildung bei Selachiern. Ein Beitrag zur Lehre vom Parablast. München. 8. 58 Ss. — 9) Spencer, W. B., Some Notes on the Early Developments of Rana temporaria. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. Suppl. p. 123—137. With 1 pl. — 10) Spengel, J. W., Bastardbildung bei den Amphibien Biologisches Centralblatt. V. No. 3 S. 70—74. (Uebersichtliches und sehr interessantes Referat über die betreffenden Experimente von de l'Jsle, Lataste, Pflüger, W. J. Smith, Héron-Royer und G. Born.) — 11) Tichomiroff, A., Zur Entwickelung des Schädels bei den Teleostiern. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 204 S. 533—537. — 12) Wenckebach, K. F., The development of the blood-corpuscles in the embryo of perca fluviatilis. Journal of anatomy and physiology. April. p. 231 bis 236. With 1 pl. — 13) Yung, E., Influence du nombre des individus contenus dans un même vase et de la forme de ce vase, sur le développement des larves de grenouille. Comptes rendus. No. 101. No. 20. p. 1018—1020. — 14) Ziegler, H. E., Ueber die Entstehung der Blutkörperchen bei Knochenfischembryonen. Tageblatt der Verfs. deutsch. Naturforscher und Aerzte. S. 202 u. f.

Cunningham (2) kommt in einer zweiten Abhandlung (s. No 1) auf das Kupffer'sche Bläschen der Knochenfische zurück. Im Gegensatz zu den Amphibien und Elasmobranchiern existirt keine weite Höhlung zwischen dem dorsalen Hypoblast und dem Dotter, der einzige Repräsentant einer solchen ist eben das Kupffer'sche Bläschen. Beim Härings-Embryo wenigstens ist der Darm in der betreffenden Gegend niemals ohne Lumen und das Bläschen wird zu einem Theil des Darmcanals durch die Umwandelung seines periblastischens Bodens in die centrale Wandung des ersteren. Untersucht wurden Gadus merlangus, morrhua, aeglefinus, Trigla gunardus und Clupea harengus.

Kupffer (6) zeigte in weiterer Ausdehnung seiner früheren Untersuchungen (Bericht f. 1884. S. 79), dass die Anlage nicht nur des eigentlichen Hirnes, sondern auch die des verlängerten Markes bei Embryonen zu einer gewissen Zeit gegliedert ist. Bei einem menschlichen Embryo der dritten Woche etwa erscheinen in der Rautengrube fünf Paar Wülste, die vom Boden her an deren Seitenwänden emporsteigen. Bei Schaf- und Mäuseembryonen sind ebenfalls fünf Paare vorhanden, die bis zur Mitte der Rautengrube caudalwärts reichen, nach dem Mittelhirn hin aber schliessen sich noch zwei bis drei Paar weitere Wülste an. An zwei Eiern von Salamandra atra, die in 0,33 proc. Chromsäure gehärtet waren, ergab sich nun, dass die Metamerie als eine primäre, als Rest einer allgemeinen Metamerie des Neuralrohres früherer Vertebratenformen aufzufassen ist. Hier kamen acht Paar Segmente auf die Anlage des Hirnes bis zu seiner caudalen Grenze gegen das Rückenmark, letzteres zeigte noch 13, an dem zweiten Ei 14 Paar Metameren, während zwischen dem letzten Paar und dem (offenen) Blastoporus ein kurzer noch ungegliederter Zwischenraum übrig blieb, der jedenfalls nicht die Länge von zwei bis drei Metameren überschritt. Vor jenen 8 Paaren (dieselbe Anzahl hatte K. früher bei Forellenembryonen angetroffen) liegt aber noch das primäre, nicht in Abschnitte gegliederte Vorderhirn; der Zahl von 8 Metameren für das Mittel- und Hinterhirn dürfte daher eine primäre Bedeutung zukommen. (Vergl. unten Entwickelung der Vögel, (Rabl). — Zugleich verwies K. auf ältere Angaben, namentlich auf eine frühere von Dohrn (1875), der bei Knochenfischembryomen (keineswegs ausschliesslich bei Perca fluviatilis — mündliche Mittheilung von Dohrn an den Ref.) 8—9 Segmente in der Gegend des vierten Ventrikels aufgefunden und diese Gliederung mit derjenigen eines Insectenembryo verglichen hatte. Die fundamentale Bedeutung obiger Thatsachen leuchtet von selbst ein. (Ref.)

Owsjannikow (7) studirte die Eier und namentlich die Eihäute von Perca fluviatilis, Osmerus eperlanus, Coregonus, Anguilla fluviatilis, Petromyzon fluviatilis u. s. w. Entgegen den Angaben von Harting und Winkler fand O. beide Ovarien des Aales von gleicher Grösse. Auch widerspricht O., auf Grund seiner Beobachtung von ganz jungen Eiern im Ovarium, der verbreiteten Meinung, dass der Fisch, nachdem er im Meer gelaicht hat, nicht wieder in die die Flüsse aufsteigt, sondern dort zu Grunde geht.

Spencer (9) kam zu dem Resultat, dass bei Rana wie beim Triton nach Miss Johnson (s. Bericht f. 1884. S. 83) der Blastoporus in den bleibenden Anus umgewandelt wird. Bei Triton existirt keine Verbindung zwischen Darmcanal und Medullarrohr, wohl aber beim Frosch. Ob man dieselbe als Canalis neurentericus bezeichnen darf, ist deshalb zweifelhaft, weil der letztere eigentlich vermittelst des geschlossenen Blastoporus die obige Verbindung herzustellen hat. — Die Ganglien der Kopfnerven entstehen ursprünglich als Ganglien der Sinnesorgane der Seitenlinie am Kopfe; jene Nerven, welche die Ganglien des dritten und fünften, sowie des fünften und siebenten Hirnnerven verbinden, sind Reste des N. lateralis, die nach und nach in die Tiefe gerückt sind.

Wenckebach (12) empfiehlt die Embryonen von Perca fluviatilis als besonders durchsichtig für das Studium des lebenden Embryo, zur Zeit wenn das Pigment im Auge zu erscheinen beginnt. Die V. cardinalis enthält in einer spindelförmigen Erweiterung zu dieser Zeit constant eine grosse Anzahl von blassen, kernhaltigen Zellen, die, wenn sie in die Circulation gelangen, sich als gelbliche (rothe) Blutkörperchen erweisen. W., (offenbar unbekannt mit den Phänomenen der Stase, z. B. im Froschlarvenschwanz) hält die Erscheinung für einen Neubildungsprocess von Blutkörperchen in jener Vene und sucht Reichert zu wiederlegen, der schon darauf hingewiesen hatte, dass Circulationsstörungen bei Fischembryonen leicht eintreten.

Yung (13) prüfte die Hypothese von Semper (der 1874 mit Lymneus stagnalis experimentirt hatte) an Froschlarven, ob nämlich deren Entwickelungsdauer, ausser von den bekannten Einflüssen der Nahrung u. s. w., noch von einer unbekannten, im Wasser suspendirten Substanz abhängig sei. Y.

fand erstens die Menge des Wassers nicht gleichgültig und betrug die Anzahl der Froschlarven in dem gleichen Wasservolumen das achtfache, so verzögerte sich die Entwickelung bis zum Frosch um 19 Tage. Falls aber bei gleicher Wassermenge die Form des Gefässes geändert würde, so verzögerte sich die Periode um einen Monat, wenn die Wasseroberflächen sich etwa wie 1 : 4,3 verhielten. Es ist also Mangel an Sauerstoff, welcher in beiden Experimenten die Entwickelung gehemmt hat.

B. Entwickelungsgeschichte der Reptilien und Vögel.

1) Albrecht, P., Ueber Existenz oder Nicht-Existenz der Rathke'schen Tasche. Biologisches Centralblatt. Bd. IV. No. 23. S. 724—726. Mit 1 Holzschnitt. (Vergl. unten Romiti No. 11.) — 2) Blessig, E., Eine morphologische Untersuchung über die Halswirbelsäule der Lacerta vivipara. 8. Mit 1 Taf. Dorpat. — 3) Bambeke, C. van, Note sur une inclusion rencontrée dans un oeuf de poule. 1884. 8. 14 pp. Avec 1 pl. Extrait du Livre jubilaire publié par la Société de Médecine de Gand à l'occasion du cinquantième anniversaire de sa fondation. Gand. — 4) Dareste, Sur le rôle physiologique du retournement des oeufs pendant l'incubation. Comptes rendus. T. 100. No. 11. — 5) Derselbe, Nouvelles recherches concernant l'influence des secousses sur le germe de l'oeuf de la poule, pendant la période qui sépare la poule de la mise en incubation. Ibid. T. 101. No. 17. p. 834 bis 836. — 6) Duval, M., De la formation du blastoderme dans l'oeuf d'oiseau. Annales des Sciences naturelles. 6. sér. T. XVIII. No. 1—3. 1884. p. 1 bis 208. Mit 5 Taf. u. 64 Holzschnitten. (Die sehr umfangreiche Abhandlung ist eines Auszuges nicht fähig; D. billigt die Gastrulatheorie und widmet einen Abschnitt der Widerlegung von C. Koller, vergl. Ber. f. 1881.) — 7) Hoffmann, C. K., Weitere Untersuchungen zur Entwickelungsgeschichte der Reptilien. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XI. Heft 2. S. 176 bis 219. Mit 3 Taf. u. 1 Holzschnitt. — 8) Koch, H., Ueber die künstliche Herstellung von Zwergbildungen im Hühnerei. Diss. Erlangen. 1884. 8. 36 Ss. Mit 2 Taf. (Wieder-Abdr., vergl. Ber. f. 1884. S. 69. No. 10.) — 9) Onodi, A. D., Notiz über zwei embryologische Anomalien. Medicinisches Centralblatt. No. 38. S. 657 bis 659. — 10) Rabl, C., Bemerkung über die Segmentirung des Hirnes. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 191. S. 192—193. — 11) Romiti, G., Notizie anatomiche. Bollettino della Società tra i Cultori delle Scienze mediche in Siena. Anno. III. Sopra la estremità anteriore della corde dorsale et il suo rapporto colla tasca ipofisaria o di Rathke nell' embrione di pollo. p 35—43. Con una tav. — 12) Spencer, W. B., On the fate of the Blastopore in Rana temporaria. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 188. S. 97 bis 98. (Beim Frosch wird aus dem Blastoporus der definitive Anus.)

van Bambeke (3) traf einen der ziemlich seltenen Fälle, wo in einem Hühnerei ein fremdartiger Einschluss vorhanden ist. Es war ein bohnengrosser Körper, der durch einen Stiel mit der Dotterhaut zusammenhing. Der Dotter war ganz normal und die Cicatricula nicht weiter entwickelt. Die Substanz war theils amorph, theils fibrillär gestreift und concentrisch geschichtet, sie enthielt in den Zwischenschichten zahlreiche, durch Haematoxylin oder Picrocarmin sich färbende Kerne (Granulationen). B. hält den bohnenähnlichen Körper für ein Blutgerinnsel, welches bereits im Ovarium entstanden ist, die Granulationen für zerfallende kernhaltige, rothe Blutkörperchen und erinnert an den ganz analogen Fall von Latschenberger (1876), während Landois (1882) für den tubären Ursprung solcher Eier-Einschlüsse sich erklärt hatte.

Dareste (4) experimentirte mit Hühnereiern, die in einer Brütmaschine ausgebrütet wurden. Die Züchter pflegen die Eier zwei oder drei Mal täglich umzuwenden, wie es die Brüthenne selbst thun würde. Für die ersten acht Tage fand D. das unnöthig: die nicht gewendeten Eier entwickelten sich genau wie die anderen. Aber wenn das Experiment (mit je acht Eiern) bis zum Ausschlüpfen fortgesetzt wurde, kamen nur die zweimal täglich gewendeten Eier (bis auf eins) aus, die nicht gewendeten enthielten todte Hühnchen. Dies hat seinen Grund in einer leicht eintretenden Verklebung der Allantois mit dem Dotter. Die Adhäsionen zerren an letzterem, die Dotterhaut zerreisst und Dottertheile gelangen in das Albumin. Ausserdem kann der Dotterrest nicht in den Darm des Hühnchens am Schluss der Brütperiode wegen derselben Adhäsionen einschlüpfen und so geht das junge Thier zu Grunde. Die übliche Praxis des Umwendens der Eier wird also durch die Theorie gerechtfertigt, wahrscheinlich erzeugt die Lageänderung lebhaftere Bewegungen des Hühnchens im Ei und Contractionen der Allantois, welche das Zustandekommen von Adhäsionen verhindert. — Merkwürdig ist nur, wie die Hennen auf diese Praxis gekommen sind. (Ref.)

Derselbe (5) setzte ferner Hühnereier, ehe sie bebrütet wurden, den Erschütterungen einer Maschine (Tapoteuse) aus, wie sie die Chocoladefabrikanten benutzen. Dieselbe bewegte das Ei in senkrechter Richtung um etwa 15 mm in der Secunde 27 Mal auf und ab. Die Dauer des Experiments schwankte zwischen 15—30—60 Minuten, ohne dass dabei eine Differenz sich herausstellte. Alle die Eier, welche mit dem stumpfen Pol aufwärts gestellt oder in horizontale Lage gebracht wurden, konnten diese Erschütterungen, deren Gesammtzahl fast 100,000 erreichte, vollkommen gut ertragen, einige der Hühnchen kamen selbst zum Ausschlüpfen, die anderen waren wenigstens dicht daran. Aber diejenigen Eier, welche mit dem spitzen Pol aufwärts gestellt wurden, ergaben im Allgemeinen Missbildungen. Der Unterschied der Bedingungen besteht, wie man sieht, darin (Ref.), dass im letzteren Falle die unten im Ei an dessen stumpfem Pole befindliche Luftblase durch das Gewicht des 15 mm hoch herabfallenden Eiinhaltes comprimirt werden, letzterer daher durcheinander gerüttelt werden kann, was in umgekehrter Stellung nicht der Fall ist. Erschütterungen in horizontalem Sinne, die D. anzustellen verspricht, werden daher dem Keim voraussichtlich wenig schaden.

Hoffmann (7) berichtet über die Fortsetzung seiner Untersuchungen in Betreff der Entwicke-

lungsgeschichte der Reptilien. Dieselben erstreckten sich auf die Chorda dorsalis und den Canalis neurentericus bei Schlangen und Sauriern. die Allantois der Schlangen, Hypophysis cerebri, das Conarium bei Sauriern und Schlangen, die Kiementaschen, den N. opticus, die Entstehung des Blutes und das Ganglion ciliare. Letzteres gehört nicht dem N. oculomotorius an, ist auch kein Spinalganglion, sondern ein Ganglion des Trigeminus oder vielmehr ein sympathisches Ganglion.

Onodi (9) constatirte bei einem fast sechstägigen Hühnerembryo im proximalen Rumpftheile einen Zellenstrang zwischen dem dorsalen Theile des Medularrohres und dem Ectoderm, der mit ersterem durch ein Faserbündel in Zusammenhang stand. O. erklärt den Strang als ein aus der Vermehrung einiger Zellen der Ganglienleiste, die am Orte ihrer Entwickelung sitzen geblieben sind, entstandenes Gebilde und zugleich für die Ursache von Ganglienzellentumoren (Neuroma cellulare) im Canalis spinalis. — Bei einem eben so lange bebrüteten Hühnchen existirte im lateralen Theil des mittleren Drittels des Spinalganglion ein hufeisenförmiger Canal, desen Lumen zwischen 0,01—0,016 mm schwankte.

Rabl (10) beobachtete ebenfalls (vergl. oben Kupffer, Entwickelung der Fische, No. 6) bei Hühnerembryonen von der 50.—90. Brütstunde eine deutliche Segmentirung des Nachhirnes, an welchem 7—8 Falten auftreten.

Romiti (11) sah beim Hühnchen am Ende des 4. Bebrütungstages einen soliden ectodermalen Zellenstrang vom blinden Ende der Hypophysentasche ausgehen, der sich mit dem cranialen Ende der Chorda dorsalis in Verbindung setzt.

C. Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Säugethiere.

1) Beauregard et Boulart, Note sur la placentation des ruminants. J. de l'anatomie et de la physiologie etc. XXI. p. 93—99. Avec 1 pl. — 2) Benckiser, A., Ueber das Vorkommen von indirecter Kerntheilung im Corpus luteum. Archiv f. Gynäkologie. Bd. XXV. S. 482—486. — 3) Biedert, F., Erwiderung. Zeitschrift für physiol. Chemie. Bd. IX. S. 354—355. (Polemik gegen Hoppe-Seyler resp. Tolmatscheff, vergl. unten No. 10.) — 4) Deniker, J., Sur un foetus de Gibbon et son placenta. Compt. rend. T. 100. No. 9. p. 654—656. — 5) Fol, H., Sur la queue de l'embryon humain. Ibid. T. 100. No. 23. p. 1469—1472. — 6) Gervais, H. P., Sur le développement du bassin chez les Cetacés. Ibid. T. 101. p. 1281—1282. — 7) His, W., Zur Entwickelungsgeschichte der Ohrmuschel. Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd. 22. S. 104. — 8) Derselbe, Die Formentwickelung der menschl. Ohrmuschel. Comptes-rendus du III. Congrès internat. d' Otologie a Bâle 1884. p. 149 bis 157. — 9) Derselbe, Anatomie menschlicher Embryonen. III. Zur Geschichte der Organe. IV und 260 Ss. Mit 156 Holzschn. 8. Leipzig. Atlas dazu. Fol. (7 Taf.) — 10) Hoppe-Seyler, F., Ueber Trennung des Casein vom Albumin in der menschlichen Milch. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. IX. S. 222 bis 224. — 11) Derselbe, Nachtrag. Ebendas. S. 533 bis 534. (Discussion mit Biedert, No. 3, über Tolmatscheff's im Bericht f. 1874 besonders citirte, 1867 gedruckte Methode der Abscheidung des Casein durch Versetzung der Frauenmilch mit Magnesiumsulphat.) — 12) Katschenko, N., Das menschliche Chorionepithel und dessen Rolle bei der Histogenese der Placenta. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. S. 451—480. Mit 1 Taf. — 13) Krukenberg, G., Zur Frage der fötalen Nierensecretion und der Fruchtwasserbildung. Archiv f. Gynäkologie. Bd. XXVI. S. 258—272. — 14) Laulanié, Sur la nature de la néoformation placentaire et l'unité de composition du placenta. Comptes-rendus. T. 100. No. 20. p. 651 bis 653. — 16) Miropolsky, M., Du passage dans le sang du foetus des substances solides contenues dans le sang de la mère. Arch. de physiologie norm. et pathol. 3. sér. T. VI. No. 5. p. 102—108. — 16) Overlach, M., Die pseudomenstruirende Mucosa uteri nach acuter Phosphorvergiftung. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXV. Heft 2. S. 191—235. Mit 2 Taf. — 17) Pouchet, M., Dissection d'un foetus de Cachalot. Compt. rend. T. 100. No. 20. p. 1277—1280. — 18) Selenka, E., Ueber die Entwickelung des Opossum. (Didelphys virginiana.) Biologisches Centralblatt. V. No. 10. S. 292—295. — 19) Tafani, A., La circolazione nella placenta di alcuni mammiferi. Lo Sperimentale. Anno XXXIX. Agosto. p. 158—165.

Benckiser (2) schilderte die caryomitotische Zellentheilung im Corpus luteum nach Untersuchung frisch exstirpirter menschlicher Ovarien. Die Anzahl der Kernfiguren schien am grössten, wenn das Organ gleich nach der Operation in starkem Alkohol gehärtet war. (Vergl. Ber. f. 1884. S. 70). Gefärbt wurde mit schwacher Haematoxylinlösung oder Alauncarmin. Alle Theilungsstadien waren vertreten, am häufigsten die Aequatorialplatten; auch die achromatophilen Fäden zeigten sich zwischen den Tochtersternen deutlich. Die caryomitotischen Figuren waren am häufigsten in denjenigen Luteinzellen, welche in der mittleren Zone zwischen Wandung und centralem Coagulum des Corpus luteum gelegen waren, längs der zwischen beiden Punkten radiär verlaufenden Blutgefässe, ferner in den die letzteren umgebenden Spindelzellen, auch in den Endothelien älterer resp. in der Wand von jungen Capillargefässen. Die aequatoriale Theilungsebene der Gefässkerne stand radiär zum Lumen, die der Spindelzellen senkrecht auf deren Längsaxe. Der Zeit nach entsprechen die Objecte der dritten Woche nach dem Platzen des Graaf'schen Follikels.

Fol (5) entdeckte, entgegen den bisherigen Anschauungen (von His u. A.), dass der menschliche Embryo etwa vom 25. Tage und 5,6 mm Körperlänge allerdings 32 oder 33 Wirbel besitzt, während der fünften Woche aber, bei 9—10 mm Länge deren 38 aufzuweisen hat, die einen wirklichen echten, in Metameren und Wirbelkörper getheilten Schwanz darstellen. In der sechsten Woche oder bei 12 mm Körperlänge des Embryo verschmelzen der 36—38. Wirbel rasch zu einer einzigen Masse und ein Embryo von 19 mm Länge hatte nur 34 Wirbel, der 34. resultirt aus einer Verschmelzung der letzten vier ephemeren Schwanzwirbel.

Deniker (4) findet grosse Beharrlichkeit zwischen der Placenta von Hyoblates und der menschlichen. Dieselbe war einfach, wie zwei ebensolche Beobachtun-

gen beim Chimpanse von Owen und Huxley vorliegen. D. glaubt daher, dass die Placenta der Anthropoiden wie die des Menschen in der Norm einfach, als Varietät doppelt sei, während letzteres bei einigen Quadrumanen z. B. Hapala die Regel darstellt.

Gervais (6) constatirte bei einem jungen Walfisch Balaenoptera musculus, von 12 m Länge (das neugeborene Thier hat etwa 5 m) nur zwei Verknöcherungspunkte im Becken, die den Oss. ilium und ischii entsprachen.

His liefert ausser dem grossen Prachtwerk (9) eine sehr interessante Erörterung über die Anlage der menschlichen Ohrmuschel (7 und 8). Diese Anlage ist in sechs Höckern ausgesprochen: für den Helix, Anthelix, Tragus, Antitragus; der 6. Höcker bildet das Ohrläppchen.

Katschenko (12) untersuchte die menschliche Placenta. Er schreibt den grossen sog. Serotinazellen eine epitheliale Herkunft zu nämlich aus dem Chorionepithel, insofern letzteres in der That als echtes Epithel sich herausstellt. Die Winkler'sche Schlussplatte besteht in der ersten Hälfte der Schwangerschaft ebenfalls ausschliesslich aus Serotinazellen und ist eine fötale Bildung.

Krukenberg (13) ist im Gegensatz zu Wiener (Ber. f. 1884. S. 89) der Ansicht, dass eine regelmässige und lebhafte Thätigkeit der fötalen Niere weder beim Menschen noch bei Säugethieren erwiesen sei, wie es auch Cohnstein und Zuntz (Ber. f. 1884. S. 86) gefunden hatten. Zu berücksichtigen ist nach K., dass man bei den Injections-Versuchen eigentlich mit einem neugeborenen Thiere, nicht mehr mit einem Fötus zu thun hat. Das negative Ergebniss der bei weitem grössten Mehrzahl dieser Versuche ist dabei als entscheidend anzusehen. Jodcalium tritt bei Kaninchen, nicht aber beim Meerschweinchen, erst gegen das Ende der Trächtigkeitszeit durch die Eihäute in das Fruchtwasser über, weil das Chorion, speciell also das Ectoderm durchlässig werden. Beim Meerschweinchen fehlt in Folge der Umkehrung der Keimblättchen diese Ectodermschicht und daraus erklärt es sich, dass schon am 18—20. Tage der neunwöchentlichen Trächtigkeitsdauer sich Jodcalium im Fruchtwasser nachweisen liess. Bei Hunden und Katzen, die sehr dicke Eihäute besitzen, wird der Uebertritt in das Fruchtwasser fasst ganz vermisst. Es sind also wesentlich die Ectodermschichten der Eihäute, welche dem Uebertritte hinderlich werden. Die eigentliche Herkunft des Fruchtwassers bleibt danach wie zuvor unaufgeklärt (vgl. a. oben S. 72, Solger No. 26).

Laulanié (14) bekämpft die Aufstellung von Ercolani, wonach die Placenta sich aus absorbirenden fötalen Chorionzotten und secernirenden mütterlichen Zotten zusammensetzt. Die Neubildung der mütterlichen Placenta ist nach L. das Resultat eines Entwickelungsprocesses von Blutgefässen und Bindegewebe, wobei die Bindegewebszellen colossale Dimensionen annehmen und sich endothelartig über grosse Strecken unter der Form von vielkernigen Protoplasmalamellen ausdehnen können. Die Oberfläche des mütterlichen Theiles ist sowohl bei den Thieren mit einfachen als mit vielfachen Placenten nicht von secernirendem Epithel überkleidet, was Ercolani angenommen hatte.

Miropolsky (16) injicirte trächtigen Katzen oder Kaninchen bis 2 g in Wasser aufgeschwemmten Zinnober in die V. jugularis externa, um zu sehen, ob ungelöste Substanzen aus dem Blut der Mutter in die Embryonen übergehen. Die letzteren wurden verascht und das Quecksilber electrolytisch abgeschieden. Bei den ersten Experimenten wurde Quecksilber gefunden, nachdem die Instrumente und Hände des Experimentators sorgfältiger gewaschen waren, schien dasselbe zu fehlen. In einer anderen Versuchsweise wurde dagegen constant Quecksilber im Fötus gefunden, unglücklicher Weise war die verwendete Schwefelsäure nicht rein, sondern enthielt Quecksilber. Eine mit derartigen Fehlern behaftete Untersuchungsweise zu veröffentlichen, hat wohl wenig Nutzen (Ref.).

Embryonen von Meeressäugethieren sind schwer zu bekommen, daher ist die Untersuchung von zwei Fötus des Cachelot (0,3 resp. 1,3 m lang) durch Pouchet (17) nicht ohne Interesse. Das flüssige Fett (Wallrath) in einer grossen Höhle (boîte) des Gesichtsschädels wird von Drüsen der Nasenhöhle geliefert, jene Höhlung entspricht der rechten Hälfte der Nasenhöhle, während die linke nichts Besonderes zeigt; die rechte Tuba Eustachii ist physiologisch obliterirt resp. zu Grunde gegangen, die beiden Ohren des Thieres befinden sich daher unter ganz verschiedenen physicalischen Bedingungen.

Selenka (18) hatte 7 Weibchen von Didelphys virginiana zur Verfügung, die binnen wenigen Wochen etwa 100 Embryonen lieferten. Die wichtigsten Resultate sind folgende:

In jeder Samenzelle des Männchens entstehen zwei Spermatozoen, die aber auffallend lange vereinigt bleiben. Die reifen Spermatozoen, welche man der Scheide des Weibchens unmittelbar nach erfolgter Begattung entnimmt, sind fast alle solche Zwillingszellen mit Doppelschwänzchen; erst nach einiger Zeit trennen sie sich regelmässig infolge der ausserordentlich heftigen und rapiden Vibrationen der Schwänzchen — sie reissen buchstäblich aus einander. — Die Brunst des Weibchens fällt in die Nacht- und Morgenstunden und dauert nur einen halben Tag. Geschieht während dieses Termins die Begattung nicht, so kann die Brunst nach einigen Wochen wiederkehren. — Die Befruchtung der Eier geschieht stets fünf Tage nach der Begattung, und zwar im unteren Ende des Oviductes, da wo derselbe sich zum Uterus erweitert. In den geschlängelten Eileitern wurden keine Samenfäden angetroffen. — Die Trächtigkeit dauert genau acht Tage; denn dreizehn Tage nach der Begattung werden die Jungen in den Beutel übergeführt. Die Entwickelung geht demnach ausserordentlich schnell von statten. Erst am dritten Tage vor der Geburt schliesst sich der Amnionnabel. — Die Eier halten die Mitte zwischen den meroblastischen und holoblastischen. Während der Furchung sammelt sich nämlich am aplastischen Eipole ein Nahrungsdotter an, welcher Anfangs ganz ausserhalb des Ectoderms liegen bleibt, drei Tage später jedoch durch benachbarte Ecto- und Mesodermzellen umwuchert und eingebettet wird, niemals aber in das Nabelbläschen (Darmhöhle, Entodermhöhle) gelangt! Reste dieses

Dotters erhalten sich bis zum dritten Tage vor der Geburt. — Das befruchtete noch ungefurchte Ei hat einen Durchmesser von fast 0,5 mm; nach 24 Stunden misst die Keimblasse 1 mm, nach 36 Stunden 1,5 mm, nach 60 Stunden 4 mm, nach 72 Stunden 8 mm, nach 96 Stunden 14 mm und am 6. Tage nach Beginn der Furchung bis 20 mm im Durchmesser. — Die Keimblasen liegen anfänglich ganz frei und zerstreut im Uterus; erst im vierten Tage (nach Beginn der Furchung) verklebt die Keimblase im Bereiche des Fruchthofes sehr lose mit dem Uterusepithel. — Im Beutel der Mutterthiere wurden höchstens 6 Junge gefunden. Die Anzahl der Embryonen ist aber stets eine weitaus grössere und schwankt je nach Grösse und Stärke des Weibchens zwischen 9—27.

Tafani (19) unterscheidet in der Placenta bei Feliden, Caniden, Nagern etc. 2 Arten der Blutgefässanordnung. Theils stehen die fötalen Venen in Contact mit den mütterlichen Venen durch ein doppeltes Capillargefässnetz. dieses System scheint der Respiration des Fötus zu dienen. Zweitens aber folgt die Gefässanordnung dem Schema der Darmzotten, dieser Theil der Placenta würde vorzugsweise die Absorption mütterlicher Nährsubstanzen (latte uterino, Uterinmilch) durch den Fötus vermitteln. Die Stromrichtung in den Capillaren geht bei der Mutter gegen den Uterus, beim Fötus gegen die Chorionoberfläche der Placenta.

V. Entwickelungsgeschichte der Organe.

1) Albrecht, P., Ueber die morphologische Bedeutung der Gehörknöchelchen und über das Os quadratum. Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd. 22. S. 107. — 2) Derselbe, Ueber die Chorda dorsalis und 7 knöcherne Wirbelcentren im knorpeligen Nasenseptum eines erwachsenen Rindes. Antwort auf die Aufforderung des Herrn Geh. Rathes von Kölliker. Biologisches Centralblatt. Bd. V. S. 144—159 u. 187—189. Mit 1 Holzschn. Ebendas. S. 256. — 3) Derselbe, Ueber die Chorda dorsalis und sieben knöcherne Wirbelcentren im knorpeligen Nasenseptum eines erwachsenen Rindes. Nachtrag. Ebendas. Bd. V. No. 6. S. 187—189. (Stellt die microscopische Untersuchung des Nasenscheidewandknorpels vom Rinde in Aussicht.) — 4) Derselbe, Zur Zwischenkieferfrage. Erwiederung auf die Besprechung des Herrn Professor Stöhr. Fortschritte d. Medicin. Bd. III. No. 14. S. 443—456. Mit 6 Holzschn. — 5) Altmann, R., Bemerkungen zur Hensen'schen Hypothese von der Nervenentstehung. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Ab. S. 344—348. Mit 1 Taf. — 6) Asp, G., Zur Lehre über die Bildung der Nervenendigungen. Schenk's Mittheilungen aus dem embryologischen Institute in Wien. S. 1—16. Mit 1 Taf. — 7) Beard, S, On the cranial ganglia and segmental sense organs of Fishes. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 192. S. 220—221. (Das Geruchsorgan ist ein modificirtes Seitenorgan einer vordersten Kiemenspalte; vergl. unten Froriep. — 8) Beddard, F. E, Note on the nephridia of a species of Acanthodrilus. Zoologischer Anzeiger. XIII. Jahrg. No. 195. S. 289—291. — 9) Beevor, C., On Professor Hamilton's Theory concerning the Corpus Callosum. Brain July. p. 377—379. — 10) Beyro, Real Y., Contribution à l'étude de l'embryologie de l'oeil. Thèse. Paris. 4. 144. pp. Avec 3 pl. — 11) Blashek, A., Untersuchung über Herz, Pericard, Endocard und Pericardialhöhle. Schenk's Untersuchungen aus dem embryologischen Institute in Wien. S. 33—50. Mit 3 Holzschn. (Bei Bufo, Rana und dem Axolotl ist die beim ersten Anblick so differente Herzanlage thatsächlich derselbe Bildungsvorgang wie beim Vogel und Säugethier.) — 12) Bugnon, E., Remarques sur le mémoire de M. Rubattel. No. 45. Recueil zoologique Suisse. II. No. 2. — 13) Cazin, M., Développement de la couche cornée du gésier du poulet et des glandes qui la sécrètent. Comptes rendus. T. 101. p. 1282—1284. — 14) Chievitz, J. H., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Speicheldrüsen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. S. 401 bis 436. Mit 1 Taf. — 15) Czermak, W., Zur Zonulafrage. Archiv f. Ophthalmologie. XXXI. S. 79—138. Mit 6 Taf. u. 3 Holzschn. — 16) Fano, G., Sullo sviluppo della funzione cardiaca nell' embrione. Ricerche sperimentali. Lo Sperimentale. T. I. Febbrajo. p. 143—160. — T. II. Marzo. p. 252—273. — 17) Fischelis, P., Beiträge zur Kenntniss der Entwickelungsgeschichte der Gl. thyreoidea und Gl. thymus. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXV. H. 3. S. 405 bis 440. Mit 1 Taf. — 18) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Entwickelungsgeschichte der Lunge. Diss. Berlin. 29 Ss. — 19) Froriep, A., Ueber Anlagen von Sinnesorganen am Facialis, Glossopharyngeus und Vagus, über die genetische Stellung des Vagus zum Hypoglossus und über die Herkunft der Zungenmuskulatur. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. S. 1—55. Mit 2 Taf. — 20) Gulland, G., Evidence in favour of the View that the Coxal Gland of Limulus and of other Arachnida is a Modified Nephridium Quarterly Journal of microscop. science. S. C. No. C. p. 511—520. With 1 pl. With note on the Foregoing by E. Ray Lankester. p 515—518. — 21) Hamilton, D. J., On the Corpus Callosum in the Embryo. Brain. July. p. 145—163. — 22) Hermann, F., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des Geschmacksorganes beim Kaninchen. Diss. Bonn 1884. 16 Ss. Mit 1 Taf. (Wiederabdruck aus No. 16. des Ber. f. 1884. S. 93.) — 23) Hilbert, R., Beiträge zur Kenntniss der postembryonalen Entwickelung der Augen der Säugethiere. Memorabilia. No. 4. S. 211—218. — 24) Hiltner, L., Ueber die Entwickelung des N. opticus der Säugethiere. Biologisches Centralblatt V. No. 2. S. 38—40. — 25) His, W., Vogelschnabel und Säugethier-Lippe. Fortschritte der Medicin. Bd. III. No. 15. S. 492—494. — 26) Janosik, D., Histologisch-embryologische Untersuchungen über das Urogenitalsystem. Sitzungsber. d. k. Acad. der Wissensch. zu Wien. Bd. 91. Abth. III. Februarheft. S. 97—199. 8. Mit 4 Taf. — 27) Derselbe, Dasselbe. 8. Wien. — 28) Kallay, A., Die Niere im frühen Stadium des Embryonallebens. Schenk's Untersuchungen aus dem embryologischen Institute in Wien. S. 51—57. Mit 1 Taf. — 29) Kaczander, J., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Kaumusculatur. Ebendas. S. 17—32. Mit 1 Taf. — 30) Derselbe, Dasselbe. Sep.-Abdr. 16 Ss. Mit 1 Taf. — 31) Kent, A., A Case of the Abnormal Development of the Reproductive Organs in the Frog. Journal of anatomy and physiology. XIX. T. IV. p. 347—350. With 1 pl. (In einem Froschmännchen fand sich rechterseits ein Hoden, ein kleines Ovarium, ein Müller'scher Gang so dick wie beim Weibchen, der in den unteren Theil des Wolff'schen Ganges einmündet.) — 32) Kölliker, A. von, Herr Paul Albrecht zum letzten Male. Sitzungsber. der physicalisch-medic. Gesellsch. zu Würzburg. 12. Aug. I. Die Chorda in der Nasenscheidewand des Ochsen. Sep.-Abdr. 2 Ss. II. Der Zwischenkiefer. S. 129—131. — 33) Lahousse, Recherches histolosgiques sur la genèse des ganglions et des nerfs spinaux. Bulletin de l'Acad. de Médec. de Belgique. No. 5. p. 283—310. Avec. 1 pl. — 34) Mathews, Duncan J., Oviduct in an adult male skate. Journal of anatomy and physiology. January p. 144—150. With 1 pl. (Persistenz des Müller'schen Ganges als Tube, linkerseits in einer erwachsenen männlichen Raja clavata; s. S. 67. No. 16.) — 35) Maurer, F., Mittheilungen über die Schilddrüse und Thymus der Knochenfische.

Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaft. XIX. S. 44 bis 52. — 36) Derselbe, Schilddrüse und Thymus der Teleostier. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XI. H. 2. S. 129—175. Mit 2 Taf. und 2 Holzschn. — 37) Merk, L., Ueber die Anordnung der Kerntheilungsfiguren im Centralnervensystem und Retina bei Natterembryonen. Sitzungsber. d. k. Academie der Wissensch. zu Wien. III. Abth. Oct. 20 Ss. Mit 1 Taf. — 38) Mihálkovicz, G., (Victor) von, Untersuchungen über die Entwickelung des Harn- und Geschlechtsapparates der Amnioten. Internationale Monatsschrift f. Anatomie und Histologie. Bd. II. H. 1. S. 41—62. H. 2. S. 65—106. H. 6. S. 284—306. H. 7. S. 307—339. H. 8. S. 348—385. H. 9. S. 386—434. H. 10. S. 435—485. Mit 10 Tafeln. — 39) Derselbe, Dasselbe. A gerimzes állatok királasztó és ivarszerveinek fejlödése. Budapest. Kiadja a magyar tud Akadémia 8°. táblával mit lateinischer Erklärung der Tafeln. — 40) Morpurgo, B., Ueber die Entwickelung der Arterienwand. Sitzungsber. d. k. Acad. d Wissensch. zu Wien. Bd. 90. III. Abth. Oct. 1884. S. 231—253. Mit 2 Taf. — 41) Onodi, A., Ueber die Entwickelung des sympathischen Nervensystems Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXVI. H. 1. S. 61—80. Mit 1 Taf. — 42) Retterer, Sur les glandes vasculaires. Comptes rendus. T. 100. No. 26. p. 1596—1598. — 43) Derselbe, Sur le développement dés tonsilles chez les Mammifères. Ibidem. T. 101. p. 1284—1286. (Die Tonsillenfollikel sollen sich aus epithelialen Elementen bilden, die in das Bindegewebe eindringen.) — 44) Dalla Rosa, Das postembryonale Wachsthum des menschlichen Schläfenmuskels und die mit demselben zusammenhängenden Veränderungen des knöchernen Schädels. Biologisches Centralblatt. Bd. V. No. 14. S. 434—440. (Auszug ans einer grösseren, im folgenden Jahre erscheinenden Monographie.) — 45) Rubattel de Villarzel, R., Recherches sur le développement du cristallin chez l'homme et quelques animaux supérieurs. Recueil zoologique Suisse. II. No. 2. — 46) Schenk, S. L., Mittheilungen aus dem embryologischen Institute in Wien. Neue Folge. 1. Heft. Wien und Leipzig. 8. 57 Ss. Mit 3 Taf. (Vergl. die einzelnen Aufsätze von Asp, Kaczander, Blaschek, Kallay.) — 47) Schimkewitsch, Ueber die Identität der Herzbildung bei den Wirbel- und wirbellosen Thieren. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 186. S. 37—40. — 48) Derselbe, Noch Etwas über die Identität der Herzbildung bei den Metazoen. Ebendas. VIII. Jahrg. No. 198. S. 384—386. — 49) Solger, B., Ueber Ungleichheiten der Hoden beider Körperhälften bei einigen Vögeln. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXVI. H. 2. S. 334—336. — 50) Stöhr, Ueber den heutigen Stand der Zwischenkieferfrage. Sitzungsber. d. physic.-medic. Gesellschaft zu Würzburg. S. 29—30. — 51) Weil, C., Ueber den Descensus testiculorum nebst Bemerkungen über die Entwickelung der Scheidenhäute und des Scrotums. 64 Ss. u. 4 Taf. 8. Leipzig und Prag. (Abdruck aus dem Archiv für Heilkunde s. Jahresbericht f. 1884. S. 99.) — 52) Weldon, W. F. R., On the Suprarenal Bodies of Vertebrata. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. No XCVII. p. 137—150. With 2 pl. — 53) Wieger, G., Ueber die Entstehung und Entwickelung der Bänder des weiblichen Genitalapparates beim Menschen. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. S. 349—360. Mit 4 Holzschn. — 54) Rouzaud, H., Recherches sur le développement des organes génitaux. 8. Avec pls. Paris.

Altmann (5) kann der Hypothese Hensen's von der Nervenentstehung, wonach die Zellen des Medullarrohres und des Ectoderms durch Protoplasmafäden, die von Mesodermzellen ausgehen, untereinander in Continuität stehen, nicht beipflichten. Denn der Grenzcontour des Medullarrohres ist vor dem Auftreten der Wurzeln ein geschlossener, „darüber kommen wir nicht hinweg", und da, wo man es mit der Bildung geschlossener Nervenstämme zu thun hat, ist ein successives Auswachsen der Fasern das Wahrscheinlichere. Vergl. auch unten Lahousse.

Asp (6) prüfte die verschiedenen Angaben über die Entstehung der Grandry'schen und Key-Retzius'schen Körperchen am Entenschnabel. Nach Izquierdo (1879) sollen die ersteren 4 bis 5 Tage vor dem Auskriechen von Entenembryonen (die Ente brütet bekanntlich 28 Tage) aus Epithelzapfen sich abschnüren, die in die Gipfel der Zungenpapillen sich einsenken und secundär eine bindegewebige Umhüllung erhalten. Zu seiner nicht geringen Ueberraschung fand aber Ref. (1880) schon bei 21 Tage alten Embryonen die beiden genannten Arten terminaler Körperchen nicht nur vollständig entwickelt, sondern (am Schnabel des Thieres) auch weit von den Oberflächen-Papillen entfernt in der Tiefe. Asp sah die Key-Retzius'schen Körperchen in den ersten Tagen der zweiten Hälfte der Bebrütung, die Grandry'schen Körperchen (die unter Leitung von Max Schultze gelieferte Untersuchung von Grandry dürfte Asp nicht gekannt haben) aber erst ungefähr am 24. bis 26. Tage. Flächenansichten der Grandry'schen Körperchen scheinen für einfache Zellen angesehen worden zu sein (Ref.); die Abschnürung erfolgt von der Epidermis aus.

Beevor (9) ist mit den Resultaten Hamilton's (s. unten No. 21) in Bezug auf das Corpus callosum keineswegs einverstanden. Gestützt auf Serienschnitte des Grosshirnes vom erwachsenen Menschen, Affen und Halbaffen hält B. das Corpus callosum für eine echte Commissur, er war nicht im Stande, irgend welche Fasern desselben bis zur inneren Kapsel zu verfolgen.

Beyro (10) studirte die Entwickelung des Auges beim Hühnchen, der Ratte, dem Hunde, Schafe, Schweine u. s. w. und kam zu folgenden Resultaten. Die Einstülpung der distalen Wand der primitiven Augenblase wird nicht durch die mechanische Wirkung hervorgebracht, welche die Krystalllinse während der Entwickelung auf sie ausübt. Vielmehr resultirt diese Einstülpung aus dem Umstande, dass die betreffende Wand rascher wächst, als die mesodermatische Hülle, welche sie einwickelt, so dass erstere sich falten und in die Höhlung der inneren Hälfte der Augenblase gelangen muss. — Die fötale Augenspalte der Mammalien schliesst sich zuerst am dem Punkte der Insertion des Stieles der secundären Augenblase. Von da geht die Verwachsung in zwei entgegengesetzten Richtungen weiter: nach vorn gegen die Linse, nach hinten gegen den Augenblasenstiel; an dieser Stelle wird sie durch das Gefässbündel verzögert, welche Blutgefässe den Augenblasenstiel nahe an seiner Insertionsstelle verlassen. Der Zeitpunkt, in welchem die Verwachsung eintritt, ist sehr veränderlich. — Bei den Vögeln fängt die Spalte gegen den sechsten Tag an sich zu schliessen, beginnend an ihrem äusseren Ende; im Niveau des Pecten tritt eine Verzögerung ein

und erst am dreizehnten Tage (beim Hühnchen, Ref.) ist sie vollendet. — Die Membrana choriocapillaris entsteht nicht durch Differenzirung des Mesodermgewebes, welches die secundäre Augenblase umhüllt, sie ist eine Fortsetzung der Pia mater des Gehirnes und ihre Entwickelung geht derjenigen der primären Augenblase parallel. — Die Choriocapillaris umhüllt vollständig die primäre Augenblase der Säuger. Bei den Vögeln fehlt sie im Niveau der lateralen Wand dieser Blase. — Die Membrana pupillaris, die Iris und das Corpus ciliare entwickeln sich durch Proliferation der Gefässe, welche das Netz der Membrana choriocapillaris bilden und zwar nach den Gegenden hin, die mit den Rändern der secundären Augenblase correspondiren. — Der embryonale Glaskörper wird nicht durch einen Mesodermfortsatz gebildet, welcher durch die fötale Augenblasenspalte in die Höhlung der secundären Augenblase eindringen würde; im Gegentheil entsteht er durch die Choriocapillaris, welche die distale Wand der primären Augenblase während seiner Einstülpung bildet; er wird also von Anfang an durch ein Gefässnetz gebildet, das allmälig eine hyaline Substanz ausscheidet, welche seine Maschen ausfüllt. — Das Netz der hinteren Gefässmembran der Krystalllinse und die A. hyaloidea sind die letzten Spuren des Gefässnetzes des Corpus vitreum. — Die Membrana capsulopupillaris ist eine Fortsetzung (dépendance) des Netzes des embryonalen Glaskörpers und ihre Entwickelung vollzieht sich parallel derjenigen der Linse. — Die Gefässe der Retina nehmen ihren Ursprung nicht aus dem Netz des Corpus vitreum; wenn dieses Netz verschwunden ist, sieht man die Netzhautgefässe von den Centralgefässen im Niveau der Papille entspringen. — Die Zona ciliaris und die Hyaloidea entstehen durch Differenzirung der hyalinen Substanz des Corpus vitreum. Die Hyaloidea erscheint sehr spät, ebenso die Zonula. — Das Pecten der Vögel ist homolog dem Glaskörpergefässnetz der Säuger. Entgegengesetzt der herrschenden Meinung wird das Pecten an seinem Ursprung nicht von der Hyaloidea bedeckt. — Die Vögel besitzen weder eine Pupillarmembran, noch eine gefässhaltige Kapsel der Krystalllinse.

Bugnon (12) findet den innigen Zusammenhang von Linsenkapsel, Zonula ciliaris und Membrana hyaloidea begreiflich unter der Vorssetzung, dass alle Membranen mesodermatischen Ursprunges sind: erstere wird der sog. Balsamembran verglichen, welche zwischen bindegewebigen Häuten und Epithelzellen die Grenze bildet.

Cazin (13) zeigt, dass die Stelle, wo die Drüsen des Kropfes entstehen, beim Hühnchen am dritten Bebrütungstage von einem geschichteten Cylinderepithel eingenommen wird; am 12. Tage beginnt die Einstülpung des Epithels in die Tiefe, schon am Ende des 16. Tages ist das Aussehen der Drüsenschicht nahezu wie beim erwachsenen Thiere. Bis zum 18. Tage dauert eine provisorische Secretion der Drüsen an, wie sie Wiedersheim bei der Taube constatirt hatte, dann erfolgt die Bildung der Hornschicht auf Kosten von zerstörten Zellen, welche von den Drüsenmündungen auf dem senkrechten Durchschnitt in Form von Flocken ausgehen und die Hornschicht zusammensetzen oder liefern.

Chievitz (14) bemerkt sehr richtig, dass es an der Zeit sei, die Entwickelung der Organe nicht nur wie bisher in ihren frühen Stadien und dann das fertige Organ zu studiren, sondern auch den dazwischen gelegenen Abschnitt ihres Lebenslaufes mehr zu berücksichtigen. Untersucht wurden die Speicheldrüsen vom Menschen, Hund, der Katze, Ratte, Maus, dem Kaninchen, Rinde und Schwein. Es wird für die Gl. sublingualis mit langem neben dem Ductus submaxillaris mündenden Ausführungsgange, dem Ductus Rivinianus (wie derselbe richtiger anstatt Ductus Bartholinianus genannt werden müsste — Rivinus, 1678, Casp. Bartholinus, Thomae fil., Casparis nepos, 1682) dieser Name beibehalten, dagegen werden die kleineren sogenannten Glandulae Riviniani als Gl. alveololinguales ihrer Lage nach bezeichnet. Die Ductus Riviniani würden richtig als Ductus Stenoniani (Stenonis, 1661, beim Kalbe) zu benennen sein. Die drei Drüsenformen: Submaxillaris, Sublingualis und Alveololingualis verhalten sich sehr verschieden bei den verschiedenen Säugethieren und kommen auch bei nahe verwandten Arten Unterschiede vor. Alle drei Drüsen besitzen das Schwein, das Rind und die Ratte; die Submaxillaris und Sublingualis finden sich beim Hunde, der Ratte und der Maus. Eine Angabe von Reichel (1883) über Gl. alveololinguales bei der Maus ist C. geneigt, auf eine Verwechslung von Ratten- mit Mäuse-Embryonen zurückzuführen; ebenso hat das Kaninchen nur die Submaxillaris und Alveololingualis, während eine besondere, von Reichel behauptete Anlage für die Gl. sublingualis fehlt. Dem Menschen kommen ebenfalls alle Drüsenformen, doch die eigentliche Sublingualis nur als Varietät zu. Die Entwickelung beim Menschen wurde besonders genau studirt, worüber auf das Original verwiesen werden muss.

Im Allgemeinen ergiebt sich, dass die Drüsenlumina lediglich durch Erweiterung von Intercellularräumen, nicht aber durch Verflüssigung von Zellen entstehen. Von dem Zeitpunkt an, wo man Alveolen, Schaltstücke und Ausführungsgänge deutlich unterscheiden kann, beim Menschen vom 5.—6. Fötalmonat an (z. B. Parotis) findet eine Vermehrung der Aeste des Ausführungsganges nicht mehr statt, vielmehr sind es die Alveolen, welche den grössten Theil der Massenzunahme der ganzen Drüse während des späteren Wachsthumes bedingen. Gruppen von Alveolen mit erweitertem Lumen und mehr oder weniger plattgedrückten Zellen, wie sie Kamocki auf Veranlassung der Bermann'schen Befunde durch Obliteration der Ausführungsgänge künstlich hervorgerufen hat (vgl. Internation. Monatsschr. f. Anatomie u. Histol. Bd. I. 1884), sah C. in den Gl. alveololinguales des erwachsenen Menschen nicht selten. Bei einem 10wöchentlichen und einem 3monatlichen menschlichen Embryo fand sich bei ersterem ein an

beiden Enden blind geschlossener Gang etwas hinter der Mündung der Parotis, der längs der Mundhöhle horizontal nach hinten lief und am vorderen Rande des M. pterygoideus internus endigte, übrigens bei dem älteren Embryo mit dem Ductus parotideus in Verbindung stand. Ueber die Art, wie die Facialisäste an die mediale Seite der Aeste des Ductus parotideus gelangen, siehe das Original. Für den Ductus submaxillaris fand sich in 11 Fällen ausnahmslos, dass die directe Fortsetzung des Ductus maxillaris durch die ganze Drüse bis in deren unteres Ende hinabreicht, dabei stets der medialen Fläche sich etwas näher haltend.

Czermak (15) erklärt die Membran, welche an Macerationspräparaten, wie sie z. B. Aeby darstellte, den Canalis Petiti nach vorn begrenzt, für die abgelöste Pars cialiari retinae und schliesst sich im Wesentlichen der Henle'schen Darstellung an, wonach die Zonula ciliaris in Form von Faserbündeln, von der Lamina ciliaris retinae entspringt und sich theils in die vordere, theils in die hintere Wand der Linsenkapsel verliert. In Wahrheit ist also der Petit'sche Canal von Faserbündeln durchzogen, zwischen denen sich nirgends etwas Membranartiges befindet (Celloidinprärate mit Eosin gefärbt) und ist nichts weiter als ein sogenannter „zonulärer Theil" der hinteren Augenkammer. Dies wird durch die Entwickelungsgeschichte bestätigt, die hintere Kammer bildet sich später, als die vordere, erst bei 4—5 Monate alten menschlichen Embryonen als Spaltraum in der zwischen der Pars ciliaris retinae und der Linse gelegenen Partie des in die secundäre Augenblase eingestülpten Mesoderm-Abschnittes. Diese Spalte ist aber kein leerer Raum, sondern in ähnlicher Weise, wie es beim Lig. pectinatum der Iris der Fall ist, von feinen Bindegewebsbälkchen, die von Endothelzellen überkleidet sind, und von Fasernetzen ausgefüllt. Noch bei 6 bis 7 Monate alten Embryonen füllt die Zonula eigentlich die ganze hintere Kammer aus und es gehen ganze Büschel Zonulafasern von der pheripherischen Hälfte der hinteren Irisfläche und von den vorderen Theilen des Ciliarkörpers ab. Später tritt ein Rarefirungsprocess ein, durch welchen die Fasern auf den hinteren Theil der hinteren Kammer beschränkt und zu meridional gerichteten Bündeln und Bändern geordnet werden. Die Zonula entsteht hiernach aus dem embryonalen Schleimgewebe, welches den Raum, in dem später die hintere Augenkammer sich bildet, ausfüllt, zum embryonalen Glaskörpergewebe gehört und sich zu letzterem etwa wie das Balkenwerk des Fontana'schen Raumes zu gewöhnlichem Bindegewebe verhält.

Fano (16) findet die Reizbarkeit des embryonalen Herzens beim Hühnchen in den ersten Stadien der Entwickelung sehr herabgesetzt; sie wächst allmälig mit der embryonalen Entwickelung. Mit der Entwickelung der Reizbarkeit beobachtet man als natürliche Consequenz eine progressive Verminderung in der Resistenz der Functionsfähigkeit gegen die schädlichen Einwirkungen äusserer Reize. Die Reizbarkeit und die Herzfunction bieten verschiedene und auch entgegengesetzte Oscillationen dar. Ein Herz, welches activ functionirt, kann viel weniger reizbar sein, als ein solches, welches thatsächlich nicht arbeitet. Mitunter ereignet es sich, dass die Bedingungen, welche die Functionsthätigkeit des embryonalen Herzens herabstimmen, dessen Reizbarkeit steigern und umgekehrt. Im zweiten Theile seiner Arbeit bringt F. starke Gründe für den Automatismus des Herzens bei, untersucht auch die Entstehung der Periodicität und zeigt wie das isolirte Herz in Ruhezustand gerathen und durch einen wirksamen Reiz wieder in Gang gebracht werden könne, so dass es seine Thätigkit für längere Zeit wieder aufnimmt.

Fischelis (18), der unter Waldeyer's Leitung arbeitete, studirte die Entwickelung der Lunge beim Hühnchen; anstatt des Schnittstreckers fand F. die Ausbreitung der Schnitte mit einem Pinsel vortheilhafter; mit Celloidin scheint F. weniger feine Schnitte erhalten zu haben, als mit Paraffin. — Die erste Anlage der Lunge ist eine am Beginne des dritten Bebrütungstages auftretende unpaare seichte Vorbuchtung des Darmrohres, die von der schon am Ende des zweiten Tages auftretenden um 0,2 mm weiter cranialwärts befindlichen Gl. thyreoidea leicht zu unterscheiden ist. Am Ende des dritten Tages ist die Zweitheilung der Lungenanlage zu constatiren. Die mesodermale Anlage der Lunge bildet und entwickelt sich ganz unabhängig von der entodermalen, von irgend welcher mechanischen Einwirkung dieser beiden Anlagen auf einander kann nicht die Rede sein.

Derselbe (17) bemerkte ferner beim Hühnchen, dass die Gl. thyreoidea in der Medianlinie von dem Pharynxepithel ihren Ursprung nimmt und sich dann in zwei Lappen theilt. Beim Schwein dagegen ist eine mediane Anlage im Niveau der zweiten Kiemenspalte und ausserdem sind zwei laterale Anlagen in der Gegend der dritten inneren Kiemenfurche vorhanden, während die Thymus der dritten sowohl der inneren wie äusseren Kiemenfurche ihre Entstehung verdankt. Somit wird Dohrn's Anschauung bekräftigt.

Froriep (19) lässt die Zungenmusculatur aus einem Schulter-Zungenstrang hervorgehen, der äusserlich im Zusammenhang mit der ersten Anlage der oberen Extremität stehend als Schulterzungenleiste sichtbar ist. Die Nn. facialis, glossopharyngeus und vagus haben Ganglien, die mit der Epidermis des Embryo in Berührung treten, so dass Bildungen entstehen, welche als Anlagen von Seitensinnesorganen gedeutet werden müssen, die übrigens nicht zur Entwickelung gelangen (vergl. Beard, No. 7). Sie liegen am dorsalen Rand der Kiemenspalten, der Acusticus mit dem Gehörbläschen ist eine ähnliche Anlage; jene Ganglien sind das Ganglion geniculi, petrosum und der Plexus ganglioformis n. vagi. Die Thymus entsteht bei Rindsembryonen aus der dritten Schlundtasche (Kie-

menspalte), der laterale Schilddrüsenlappen aus der vierten Spalte.

Hamilton (21) hält das Corpus callosum nicht für eine Commissur beider Hemisphären, sondern für eine colossal entwickelte Decussation wie die Pyramidenkreuzung. Die Balkenfasern stammen aus der Grosshirnhemisphäre und gehen zum vorderen Gliede der inneren Capsel, sowie zur äusseren Capsel der entgegengesetzten Seite. Die vordersten Fasern umziehen bogenförmig das Cornu anterius des Seitenventrikels. H. untersuchte namentlich einen 4 monatlichen (Sonnenmonate, Ref.) Fötus, färbte mit Säurefuchsin, Methyl-Anilin (?) und Ueberosmiumsäure. In jenem Fötus war der von Flechsig entdeckte Faserzug, der die Gyri centrales mit dem hinteren Gliede der inneren Capsel derselben Seite verbindet, nicht vorhanden. H. leugnet zwar nicht, dass solche Bündel existiren, verfolgte sie aber auch bis zum hinteren Theil der ersten Stirnwindung. (Vergl. oben Beevor.)

Hilbert (23) fand mittelst des Augenspiegsls, dass die brechenden Augenmedien der neugeborenen Katze erst am 56. Tage vollkommen durchsichtig sind, dass aber auch die Augen der Neugeborenen von Ziege, Schaf und Mensch erst nach einem ähnlichen Zeitraum keine Verschiedenheiten mehr vom erwachsenen Auge darbieten. Zufolge irgend eines Missverständnisses glaubt H., dass Schwalbe (1883) ein Tapetum beim Menschen beschrieben habe. Den bekannten Angaben, dass Elephanten und Affen weinen sollen, fügt H. dieselbe Behauptung in Betreff des Hundes hinzu. Negative sind in solchen Fällen schwer zu beweisen, aber beim Hunde müsste die Sache wohl längst feststehen, wenn man der Phantasie keinen Spielraum zu lassen geneigt ist.

Hiltner (24) bestreitet, dass der N. opticus als Hirntheil betrachtet werden könne, in denselben wachsen durchaus keine Nervenfasern aus dem Gehirn hinein. Die Retina sendet eine hohle, zapfenförmige Ausstülpung proximalwärts in den Augenblasenstiel hinein, dieselbe wird von einer feinen Schicht Mesoderm begleitet; sie soll Retinastiel genannt werden. Derselbe enthält keine Stützzellen, ist vielmehr wie die (innere) Körnerschicht der Retina beschaffen. Die Zellen des Retinastieles wandeln sich in Nervenfasern um, letztere sind eine autochthone Bildung, sie entstehen gleichzeitig mit der Ausbildung des Chiasma. An der Bildung des Sehnerven nimmt aber auch der Augenstiel Theil; wahrscheinlich dringen die Zellen des Retinastieles bis zum Gehirn vor. Den Umstand, dass zwei verschiedene Gewebe (Retinastiel und Augenstiel) an der Entstehung des Sehnerven sich betheiligen, will H. mit den (centripetalen und) centrifugalen, motorischen Eigenschaften des letzteren in Verbindung bringen.

His (25) verwahrt sich gegen die Deduction, welche Albrecht (4) bei Gelegenheit einer Erörterung über die Hasenscharte aus einer früheren Abbildung von H. (Unsere Körperform. 1875. S. 204. Fig. 138) gezogen hatte, wonach sich der seitliche Stirnfortsatz an der Bildung der Oberlippe betheiligen sollte. Denn jene Figur stellt ein Hühnchen dar und die darunter stehende (Fig. 139) vom Kaninchen zeigt unmittelbar, dass beim Säugethier und Menschen von einer solchen Antheilnahme gar keine Rede sein kann. Im Gegentheil ist es der mittlere Stirnfortsatz, welcher sich mit dem Oberkieferfortsatz zur Bildung der Oberlippe vereinigt. „Alle vorhandenen Darstellungen seit Coste etc. zeigen mit absoluter Klarheit, dass bei Säugethieren, bez. beim Menschen eine Theilnahme des seitlichen Stirnfortsatzes an der Lippenbildung rundweg undenkbar ist. An diesem festen Thatbestand müssen alle noch so scharfsinnig verfochtenen gegentheiligen Thesen von Albrecht rettungslos zerschellen." Die Spitze des seitlichen Stirnfortsatzes trifft übrigens auch beim Vogel von oben her mit dem Seitentheile des mittleren Stirnfortsatzes zusammen und verwächst damit in der Nähe des Nasenloches. Die Grundform des letzteren Fortsatzes ist beim Säuger-Embryo eine dreiseitige, sein lateraler Rand ist dem Oberkieferfortsatz zugekehrt, sein medialer Rand begrenzt die Nasenspalte und wird durch diese von der Nasenscheidewand getrennt; die untere Spitze dagegen sieht gegen den Einschnitt, der zwischen dem Oberkiefer einerseits und dem inneren Nasenfortsatz (Processus globularis, His) andererseits vorhanden ist. Mit der Verwachsung der letzterwähnten Spalte vollzieht sich die Bildung des primitiven Gaumen und es wird dadurch die Nasenöffnung vom Mundeingang geschieden. Ueber dem primitiven Gaumen stösst nun aber die Spitze des seitlichen Stirnfortsatzes auf den Processus globularis und zwischen beiden bildet sich eine schmale Verbindungsbrücke. Dieselbe liegt etwas lateralwärts von dem unteren Rande des Nasenloches und sie betheiligt sich also nicht direct an der Umgrenzung des letzteren. Uebrigens erfährt der mittlere Stirnfortsatz im Laufe der Entwickelung eine zickzackförmige Zusammenschiebung und es kommt dabei schliesslich zur Bildung einer medianen Lippennaht. Diese Thatsache zur Erklärung pathologischer Formen zu benutzen, sei bisher unterlassen worden; ausserdem aber bestreitet H. jemals eine Theorie der Hasenschartenbildung aufgestellt zu haben.

Janosik (26) stellt die Resultate seiner Untersuchungen über die Entwickelung des Urogenitalsystems an Vogel- und Säugethier-Embryonen folgendermassen zusammen (s. unten). Dieselben beziehen sich wesentlich auf Hoden und Ovarium.

Benutzt wurden, was die Vögel anlangt, ausschliesslich natürlich bebrütete Eier, weil die Missbildungen geringeren Grades bei der künstlichen Bebrütung zu häufig sind und manchmal der Erkennung zu entgehen vermögen. Die Serienschnitte wurden (in sehr zweckmässiger Weise, Ref.) auf den Objectträgern mit Celloidin und Nelkenöl zu gleichen Theilen fixirt. Die erste Anlage der Geschlechtsdrüsen ist für beide Geschlechter gleichartig und zwar 1) die Verdickung des Keimepithels, 2) die scharfe Grenze zwischen dem Keimepithel und dem darunterliegenden Gewebe schwindet; bei den Vögeln, nicht aber bei den Säugethieren kommt es zu dieser Zeit zur Bildung von Urnieren im Keimepithel, welche Bildungen bei den Säugethieren ausbleiben, 3) es bildet sich eine kleine Prominenz, 4) in dem unter 2) und

3) angeführten Stadium wachsen die Zellen des Keimepithels bei Sängethieren in Strängen in die Tiefe, in einer mächtigeren Schicht mit Urnieren bei den Vögeln. Diese Stränge entwickeln sich beim Manne zu Samenkanälchen des Hodens und lösen sich bald vom Keimepithel ganz ab. Beim Weibe bilden sie sich zu soliden Strängen (van Beneden) aus, welche näher dem Hilus im Ovarium gefunden werden (Markstränge, Ref.). Einige Theile dieser Stränge erhalten als weitere Differenzirung ein Lumen.

Hoden und Nebenhoden. 1) Wenn man den Hoden als solchen erkennen kann, sieht man im Stroma desselben Zellenstränge, welche nur an einzelnen Stellen noch mit dem Keimepithel im Zusammenhange stehen. Mit den Kanälchen der Urnieren ist keine Communication zu entdecken. 2) Näher der Peripherie werden diese Stränge, nachdem sie sich vom Keimepithel losgelöst haben, deutlicher. 3) Die Canälchen des Rete testis entwickeln sich von den Samencanälchen. Wenn sie schon ganz deutlich entwickelt sind, ist die Albuginea an keiner Stelle durchbrochen. 4) Wenn sich die Zellenstränge vom Keimepithel losgelöst haben, ist dieses niedrig, einschichtig. Später wird es höher und es entwickeln sich in ihm grosse Zellen und rudimentäre Follikel. Diese Zellen sind die Homologa der Eier. 5) Zu jener Zeit, zu welcher die Canälchen des Rete testis schon deutlich entwickelt sind, sind die Nebenhodencanälchen noch spärlich und ziemlich breit. Diese Canälchen entwickeln sich aus den Urnierencanälchen und zwar etwa aus denen der Mitte des Wolff'schen Körpers. Das ganze Urnierencanälchen geht, nach der Atrophie des Glomerulus und nachdem es seinen histologischen Bau etwas verändert hat, in das Nebenhodencanälchen über. Es besteht keine Differenz, was die Deutung anlangt, zwischen der schmalen und der breiteren Partie des Urnierencanälchens. 6) Die Verbindung des Rete testis mit den Nebenhodencanälchen vermitteln vielfach gewundene Canälchen, welche von jenen des Rete ihren Ursprung nehmen. Es kommt auch zur Bildung von Sammelröhrchen. 7) Die Zwischensubstanzzellen stammen sehr wahrscheinlich von Bindgewebszellen her. Sie sind zuerst an der Basis der Geschlechtsdrüse zu sehen. Sie sind in grosser Zahl im Hoden des Schweines und Katers vorhanden, wo sie sich durch gelbe Pigmentirung auszeichnen, welche sie bei Kaninchen-Embryonen und nach Behandlung mit Pikrinsäure nicht besitzen. 8) Ausserdem sind Bindegewebszellen vorhanden, welche auch die Endothellamellen um die Samencanälchen bilden.

Eierstock. 1) Das Ovarium entwickelt sich viel langsamer und bekommt später alle ihm zukommenden Charaktere als der Hoden. Zu einer Zeit, in welcher man den Hoden als solchen schon sicher zu erkennen im Stande ist, kann man das Ovarium nur durch Exclusion diagnosticiren. 2) Das Epithel verdickt sich und proliferirt mächtig in das Stroma hinein. 3) Aufhören oder starke Abschwächung der Proliferation und Bildung einer schwachen Albuginea. Die Keimepithelschicht ist schwach. Aus jenen durch Proliferation gebildeten Strängen haben ihren Ursprung genommen: 4) die soliden und ein Theil der hohlen Zellenstränge im Stroma des Ovarium. 5) Im Hilus haben sich inzwischen Canälchen gebildet, welche ihren Ursprung von den Urnierencanälchen genommen haben und das Epoophoron (Parovarium) bilden, welches das Homologon der Epididymis ist. 6) Die Eizellen mit der Granulosa sind Producte einer nochmaligen Proliferation des Epithels in das Stroma hinein und sind Homologa der Zellen am Hoden und die Graaf'schen Follikel sind Homologa der rudimentären Follikel an der Oberfläche des Hodens. Es besteht demnach keine complete Homologie zwischen Samen und Ei. 7) Gelbe Zellen sind nur in seltenen Fällen ganz vereinzelt zu sehen. 8) Gewöhnliche Bindegewebszellen sind auch hier wahrzunehmen.

Kallay (28) theilte Untersuchungen über frühe Entwickelnngstadien der Niere mit, die nach Härtung in Chromsäure an Schweine-Embryonen angestellt wurden. Die bleibende Niere wird vom Ausführungsgange des Wolff'schen Körpers aus gebildet; die epithelialen Gebilde der ganzen harnbereitenden Fläche gehen aus den Elementen der Darmfaserplatte und Hautmuskelplatte hervor, welche im Bereich der Peritonealhöhle zu Epithelformationen des Peritoneum parietale werden.

Kaczander (29) konnte beim Hühnchen am 8. Tage der Bebrütung die Kaumuskeln einzeln unterscheiden, völlig von einander getrennt sind sie erst am 13. Tage oder noch später, vielleicht erst nach dem Ausschlüpfen. Eine Verschiebung der Insertionsstellen am Unterkiefer im Sinne der Autoren findet nicht statt.

Lahousse (33) stellte Untersuchungen an über die Entstehung der Spinalganglien und Spinalnerven. Im Rumpf des Hühnchens sieht man vor ihrer Ausbildung, vom zweiten Tage der Bebrütung an, die Zwischenräume und den Zwischenstrang von His (corde intermédiaire), welche von der Ebene des Medullarrohres vollkommen unabhängig zwischen demselben und dem Ectoderm gelagert sind. Es ist nicht sicher, dass der Zwischenstrang, nachdem er sich vom Ectoderm gesondert hat, dazu beiträgt, den Spinalganglien ihren Ursprung zu geben und wenig wahrscheinlich, dass ersterer für sich allein dazu hinreicht, denn diese Ganglien beginnen erst sich zu entwickeln mit dem Auswachsen des Medullarrohres dorsal- und lateralwärts. Den Zellen dieser Ausstülpung will L. die Entstehung der Spinalganglien zuschreiben. Zu derselben Zeit mit jener Ausstülpung (excroissance) entwickelt sich eine analoge, an der ventral-lateralen Seite des Medullarrohres. Die letztere liefert die vorderen Wurzeln, welche sich früher als die hinteren ausbilden; diese entstehen von den Zellen der Spinalganglien und von dem Stiele, durch welchen dieselben mit dem Rückenmark zusammenhängen. Die peripherischen Nerven wachsen fortschreitend vom Centrum zur Peripherie, auf Kosten des Protoplasma von Zellen, welche aus dem Rückenmarke stammen und im Mesoblast zerstreut sind. Die peripherischen Nerven hängen aber durchaus nicht mit dem Ectoderm zusammen, obgleich ihre Enden bis in dessen Nachbarschaft zu verfolgen waren (vergl. Altmann, S. 81).

Lankester (20) erklärt die durch ein ziegelrothes Pigment ausgezeichnete Coxaldrüse von Limulus für ein modificirtes Nephridium, ebenso die grünen Drüsen von Crustaceen und analogisirt sie mit den Nebennieren der Vertebraten (vergl. Weldon. No. 52). Möglicherweise gehören alle Ausführungsgänge für Geschlechtsprodukte ursprünglich Nephridien an. — Was die Körperhöhlenflüssigkeit (wenigstens) der grösseren Arthropoden betrifft, so ist sie kein Blut, sondern Lymphe, welche in einem System von Lymphräumen suspendirt ist und letzteres

ist von dem Blutgefässsystem ganz und gar unterschieden.

Maurer (35) verfolgte bei Knochenfischen, namentlich der Forelle, die Entwickelung der Gl. thyreoidea und der Thymus. Im Winter brauchen die Forelleneier ca. 42 Tage bis zum Ausschlüpfen, am 26. Tage legt sich die Schilddrüse in Form einer medianen unpaaren Ausbuchtung des ventralen Schlundepithels, gerade vor der vorderen Theilung des **S** förmigen Herzschlauches an. Die erste Anlage steht in keiner Beziehung zu der Bildung der Kiemenspalten. Am 35. Tage liegt die Drüse als geschlossenes, mit cubischem einfachen Epithel inwendig ausgekleidetes Bläschen von 0,04 mm Durchmesser in der vordersten cranialwärts gelegenen Theilungsgabel des Kiemenarterienstammes; in seinem Lumen erscheint vom 41. Tage an Colloidmasse. Bei ganz alten Fischen, namentlich Karpfen, verflüssigt sich das Epithel und von der bindegewebigen Kapsel her dringen Leucocyten ein, so dass eine Art Lymphfollikel entsteht. Nach dem Gesagten ist die von W. Müller an Cyclostomen nachgewiesene Homologie der Gl. thyreoidea mit der Hypobronchialrinne aufrecht zu erhalten.. M. hebt besonders hervor, dass bei Petromyzonten die Rückbildung eines als Schleimdrüse noch fungirenden Organes zur Schilddrüse mit der Metamorphose der Ammocoetesform zu Petromyzon nachgewiesen ist. Es bleiben später nur abgeschnürte Epithelblasen übrig. Wenn bei Säugethieren eine paarige Anlage vorkommt, so sind dies secundäre Verhältnisse, die auf die stammesgeschichtliche Bedeutung des Organes keinen Einfluss haben können. Die niederen Wirbelthiere geben in ihren einfachen Verhältnissen auf diese Fragen leichter Aufschluss, als die Säugethiere, bei welchen die hinfälligen Kiemenspalten in ihren Beziehungen zu anderen Organen starke Complicationen zeigen.

Die Thymusdrüse tritt bei der Forelle erst etwa am 50. Tage, also beim ausgeschlüpften Fischchen auf. Sie hat keine einheitliche Anlage, sondern entwickelt sich aus stets soliden Epithelwucherungen der dorsalen Enden der Kiemenspalten. Es finden sich jederseits vier Epithelknospen, welche am 63. Tage verschmelzen, ohne sich jedoch von ihrem Mutterboden abzuschnüren. Bei 3 — 4 Monate alten Forellen nehmen die Thymuszellen, die vorher an der knospenartig auswachsenden Drüsenanlage mehr den Leucocythen glichen, wieder einen epithelialen Character an, wie sie ihn ursprünglich besassen. Von der Kapsel her wuchern längs der Blutgefässe und Bindegewebszüge Lymphkörperchen in die Thymus ein; so bildet sich eine mittlere, aus Lymphfollikeln zusammgesetzte Schicht, während das Centrum und die Peripherie der Drüse von Epithelzellen eingenommen werden. Letztere bilden nicht nur concentrische Körper, sondern letztere können auch von querdurchschnittenen Lymphscheiden der Blutgefässe vorgetäuscht werden, in denen dieselben Zellen stecken. Später entsteht durch Verflüssigung eine Höhle, Caverne im Innern der Thymus, schliesslich wird letztere vollständig resorbirt.

Merk (37) fand eine bestimmte Vertheilungsweise caryomitotischer Figuren in der Retina und dem Centralnervensystem bei Rattenembryonen. Die Zellen des Epithels des Centralcanales sind die jüngsten im Rückenmarke und geben die Matrix ab für das ganze Mark. Bei der Retina liegen die Kernfiguren mehr in der Nachbarschaft der Membrana reticularis (s. Limitans externa).

v. Mihálkovics (38) theilte ausführliche Untersuchungen über die Entwickelung des Harn- und Geschlechtsapparates der Amnioten mit. Die sehr wichtige, alle Classen der Amnioten umfassende, auf eignen Untersuchungen gestützte Arbeit soll ihren wichtigsten Resultaten nach im nächsten Jahresbericht besprochen werden. Vorläufig erwähnt Ref. den Hymen. Nach M. endigen die beiden Müller'schen Gänge bei 3 cm langen menschlichen Embryonen distalwärts blind mit 2 kurzen Spitzen; später, bei 4 cm langen Embryonen, verschmelzen auch diese. Jedoch erhält sich diese blinde Spitze nach der Verschmelzung noch beim weiblichen 4—5 cm langen Embryo in einer dichten Mesodermmasse, welche an der hinteren Wand des Canalis urogenitalis bei beiden Geschlechtern den vorspringenden Müller'schen Hügel bildet. Diese Stelle entspricht dem distalen Ende des Genitalstranges, beim Weibe dem Introitus vaginae, beim Manne der Mündung des Uterus masculinus; folglich entspricht das Caput gallinaginis wie der Hymen jenem Hügel. Nach erfolgtem Durchbruch des distalen Endes des gemeinsamen Müller'schen Ganges wird aus jenem Hügel der Hymen; somit findet der Uebergang des Geschlechtsgangsepithels in das vom Hypoblast herstammende Allantoisepithel an der Oeffnung des Hymen statt, die obere Fläche desselben wird vom Epithel des Müller'schen Ganges, die untere vom Epithel des Canalis urogenitalis bedeckt.

Morpurgo (40) erörterte die Entwickelung der Arterien, zum Theil nach Präparaten menschlicher Embryonen von beispielsweise 9 cm Körperlänge. Die Intima ist schon in sehr frühen Stadien als zusammenhängende, längsgestreifte Membran fertig. Sie widersteht einer energischen Behandlung mit Aetzkali und hat das Aussehen, welches fertigen elastischen Substanzen zukommt. Ihr Wachsthum besteht hauptsächlich in der Verdickung und Vermehrung der sie zusammensetzenden Fasern. Jene stellenweise vorkommenden Verdünnungen, die bei den embryonalen Arterien kaum angedeutet waren, sind beim Neugeborenen zu tiefgreifenden Spalten geworden. Beim Erwachsenen besteht diese Haut aus mehreren Schichten von verschieden gestalteten Fasernetzen; die Anlage derselben erscheint in den Netzen, die auf der gestreiten Intima der embryonalen Arterien liegen und mit ihr zusammenhängen, gegeben. Die Reihe der Bilder bei den verschiedenen Entwickelungsstadien dieser Haut entspricht so ziemlich jener, welche durch die Untersuchung des Arterienbaumes eines Erwachsenen gewonnen wurde.

Was die Media betrifft, so steht es zunächst fest, dass sie sich von innen nach aussen hin entwickelt.

Sie ist zuerst bindegewebig angelegt. Zunächst der Intima erscheinen die ersten gekräuselten Züge, welche Reihen von kurzen, spindelförmigen Zellen scheiden: daran ist die Media resp. ihre Anlage zu erkennen. Nach aussen von dieser Schicht findet man ebenfalls die zuletzt erwähnten Zellen. denen man ebenso wie den vorigen den Character von jungen Muskelzellen zuschreiben muss. Die mehr nach aussen liegenden derselben sind theils von einer homogenen, theils von einer körnigen oder faserigen Substanz eingeschlossen. Wo diese beiden Schichten aneinander treten, sind die Zellen am zahlreichsten. In späteren Stadien sind die Zellen beider Schichten sicher als Muskelzellen zu erkennen. Die Grundsubstanz der äusseren Schicht besteht aus ausgesprochenem Bindegewebe, dem mehr oder weniger elastische Fasern beigemischt sind.

Onodi (41) studirte die Entwickelung des sympathischen Nervensystems in allen Thierclassen. Bei den Knochenfischen zuerst kommt der Kopftheil dieses Systems zum Vorschein. Beim Frosch ist die segmentale Anordnung des Sympathicus in sehr bemerkbarer Weise aufrecht erhalten. Das Vagusganglion des Frosches ist ein vereinigt gebliebenes erstes sympathisches und Spinalganglion.

Retterer (42) vertheidigt die epitheliale Abstammung (vom Entoderm) der Zellen in den Lymphfollikeln, welche Robin vor 20 Jahren behauptet hat, welche Meinung aber ausser etwa Robin's Schülern von Niemandem acceptirt ist. Um jene Abstammung zu beweisen, wählte R. die Bursa Fabricii des Hühnchens und die Tonsille des menschlichen Fötus, also gerade zwei Stellen, wo in der That eine massenhafte Entwickelung von Drüsen mit Ausführungsgang seitens der Schleimhautoberfläche her stattfindet und erhielt dann auch vorauszusehende Resultate.

Rubattel (45) fand die subscapuläre Eiweissschicht der Krystalllinse beim Säuger-Embryo stärker entwickelt; sie bildet eine dickere, homogene Lage zwischen der Linse und der hinteren Hälfte der Linsenkapsel als an der vorderen Fläche der ersteren. Die Linsenkapsel ist keine Cuticularbildung, sie entsteht aus dem Mesoderm (s. a. oben Bugnon), da sie von den Linsenfasern durch jene homogene Substanz getrennt wird, die nach Silbernitratbehandlung netzförmige Zeichnungen darbietet.

Solger (49) entdeckte, dass bei Vögeln (Cypselus apus etc.) theils der linke, theils der rechte Hoden schwarz pigmentirt. der entgegengesetzte farblos ist und erinnert an die Ungleichheiten der beiden Ovarien bei Vögeln und Schlangen.

Weldon (52) untersuchte die Entwickelung der Nebennieren bei Lacerta muralis, dem Hühnchen und bei Plagiostomen (Pristiurus). Die Nebenniere entsteht aus einem Theil des Mesonephros, welcher seine eigentliche Function als Niere eingebüsst hat.

Wieger (53) beschäftigte sich mit dem Descensus ovariorum beim Menschen und fand, dass das Lig. uteri rotundum, Lig. ovarii und die Bündel glatter Muskelfasern im Hilus ovarii zusammengehören und dem Gubernaculum Hunteri des Mannes homolog sind, indem sie sich zusammengenommen vom unteren Ende des Wolff'schen Körpers bis zum Leistencanal erstrecken. Aus dem Zwerchfellurnierenbande gehen die Ligg. infundibulo-ovaricum und infundibulopelvicum hervor.

VI. Entwickelungsgeschichte der wirbellosen Thiere.

1) Bambeke, C. van, Contribution pour servir à l'histoire de la vésicule germinative. Bulletin de l'Académie royale Belgique. 3me sér. T. XI. 1886. No. 1. Sep.-Abdr. 16 pp. (Das Keimbläschen in Arachnideneiern enthält einen oder mehrere Keimflecke, die aus zwei oder drei verschieden intensiv sich tingirenden Substanzen bestehen, eine Vacuole — Schroen'sches Korn, Ref. — enthalten, in der ein dunkles Körnchen sich in lebhafter Molecularbewegung befindet.) — 2) Barrois, J., Recherches sur le cycle génétique et le bourgeonnement de l'Anchinie. Journal de l'anatomie et de la physiologie. No. 3. p. 193—262. Avec 5 pl. (Beschreibung des Entwickelungscyclus von Anchinia rubra. — Es lässt sich eine Homologie herstellen zwischen der Cloake der Tunicaten im Allgemeinen und den Respirationsröhren der Appendicularien, die erstere kann aus den letzteren hergeleitet werden.) — 3) Bateson, W., The Later Stages in the Development of Balanoglossus Kowalevskii, with a Suggestion as to the Affinities of the Enteropneusta. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. Suppl. p. 81—122. With 6 pl. — 4) Beauregard, H., Sur le mode de développement naturel de la Cantharide. Comptes rendus. T. 100. No. 23. p. 1472—1475. — 5) Beneden, É. van, s. oben Generationslehre. No. 1. — 6) Bergh, Ueber die Metamorphose von Nephelis. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. XLI. H. 2. Mit 2 Taf. — 7) Bourne, A. G., The Nephridia of Polynoina. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 200. S. 439. — 8) Boutan, L., Sur le développement de la Fissurelle. Comptes rendus. T. 101. No. 15. p. 710—712. (Die Entwickelungsgeschichte zeigt, dass die Schlitzschnecke zu den Gasteropoden, nicht zu den Würmern gehört.) — 9) Brandt, A., Die Ernährung und das Wachsthum des Dotters im Insectenei. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 191. S. 188—191. — 10) Caldwell, W. H., Blastopore, Mesoderm and Metameric Segmentation. Quarterly Journal of microscop. sc. N. S. No. XCVII. p. 15—28. With 1 pl. — 11) Cholodkovsky, N., Ueber den Geschlechtsapparat von Nematois metallicus. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XLII. H. 3. Mit 1 Taf. — 12) Conn, H. W., Method of Formation of Trochosphere in Serpula. John Hopkins University Circulars. 1884. Baltimore. No. 35. Decbr. p. 15—16. — 13) Derselbe, Significance of the Larval Skin of Decapods. Ibid. Studies from the Biological Laboratory. 1884. Vol. III. No. 1. p. 1 bis 28. With 2 pl. — 14) Davison, J., On the influence of some conditions on the metamorphosis of the blowfly (Musca vomitoria). Journal of anatomy and physiology. January. p. 149—165. — 15) Drasche, R. von, Einige Worte zu der Mittheilung H. W. Conn's über die Entwickelung von Serpula. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 190. S. 159—160. — 16) Frenzel, J., Ueber die Mitteldarmdrüse (Leber) der Mollusken. Archiv f. microsc. Anat. Bd. 25. H. 1. S. 48—83. Mit 1 Taf. (S. Ber. f. 1884. S. 102.) — 17) Goette, A., Ueber die Entwickelung der Spongillen. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 198. S. 377—380. — 18) Derselbe, Ueber die Entwickelung der Aurelia aurita und der Colylorhiza bourbonica. Ebendas. No. 205. S. 554—556. — 19) Hallez, P., Sur le développement des Nématodes. Comptes rendus. T. 101. No. 2. p. 170—173. — 20) Derselbe, Orientation de l'embryon et formation du cocon chez la Periplaneta orientalis. Ibid. No. 6. p. 444 bis

446. — 21) Derselbe, Sur le développement des Nématodes. 2. Note. Ibid. No. 17. p. 831—834. — 22) Harmer, S. F., The Structure and Development of Loxosoma. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. No. XCVIII. p. 261—339. With 3 pl. — 23) Hartlaub, Cl., Beobachtungen über die Entstehung der Sexualzellen bei Ophelia. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. XLI. H. 2. (S. Ber. f. 1884. S. 101.) — 24) Haswell, A., Note on the Segmental Organs of Serpula. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 188. S. 96—97. — 25) Derselbe, On the Segmental Organs of Polynoë. Ebendas. No. 193. S. 233 bis 236. — 26) Hubrecht, A. A. W., Zur Embryologie der Nemertinen. Ebendas. No. 201. S. 470—472. — 27) Derselbe, Proeve eener Ontwikkelingsgeschiedenis van Lineus obscurus Barrois. Prijsverhandeling met goud bekroond en uitgegeven door het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschapen. Utrecht. 4. 50 pp. Mit 6 Taf. — 28) Ishikawa, Chiyomatsu, On the Development of a Freshwater Macrurous Crustacean, Atyephira compressa, De Haan. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. No. XCVIII. p. 391—428. With 4 pl. — 29) Kingsley, J. S., Notes on the Embryology of Limulus. Ibidem. No. C. p. 521—576. With 3 pl. — 30) Korotneff, A., Die Embryologie der Gryllotalpa. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. XLI. H. 4. S. 570—604. Mit 2 Taf. u. 1 Holzschn. — 31) Korschelt, E., Zur Frage nach dem Ursprung der verschiedenen Zellenelemente der Insectenovarien. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 206. S. 581—586. No. 207. S. 599 bis 605. — 32) Kowalevsky, A., Beiträge zur nachembryonalen Entwickelung der Musciden. Ebendas. No. 188. S. 98—103. No. 189. S. 123—128. No. 190. S. 153—157. — 33) de Lacaze-Duthiers, Le système nerveux et les formes embryonnaires du Gadinia Garnotii. Comptes rendus. T. 100. No. 3. p. 146 bis 151. — 34) Leuckart, R., Ueber die Entwickelung der Sphaerularia bombi. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 194. S. 273—277. No. 197. S. 358. — 35) von Linstow, Ueber einen Entwickelungsmodus bei den Nematoden. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XLII. H. 4. S. 708—717. M. 1 Taf. — 36) Metschnikoff, E., Vergleichend-embryologische Studien. Mit 3 Taf. Ueber die Gastrulation und Mesodermbildung der Ctenophoren. Ebendas. Seite 648—655. — 36a) Derselbe, Ueber die Bildung der Wanderzellen bei Asterien und Echiniden. Ebendas. S. 656—673. — 37) Nassonow, N., Zur embryonalen Entwickelung von Balanus. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrgang. No. 186. S. 44—47. — 38) Nusbaum, J., Zur Entwickelungsgeschichte der Geschlechtsorgane der Hirudineen. Ebendas. No. 191. S. 181—184. — 39) Osborn, H. L., Gill in Neptunea. John Hopkins University Circulars. 1884. Decbr. No. 35. p. 16. — 40) Pereyaslawzew, S., Sur le développement des Turbellariés. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 194. S. 269—271. — 41) Perrier, E., Resumé de Recherches sur l'organogénie et l'anatomie des Comatules. Ebendas. No. 194. S. 261—269. — 42) Derselbe, Sur le développement de l'appareil vasculaire et de l'appareil génital des Comatules. Comptes rendus. T. 100. No. 7. S. 431—434. — 43) Repiachoff, W., Nachtrag zur Mittheilung von S. Pereyaslawzew. (S. No. 40.) — 44) Salensky, W., Zur Entwickelungsgeschichte von Vermetus. Biologisches Centralblatt. V. No. 18. S. 564—568. — 45) Schauinsland, H., Die embryonale Entwickelung der Bothriocephalen. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. XIX. S. 520 bis 569. Mit 3 Taf. — 46) Schimkewitsch, W., Einige Bemerkungen über die Entwickelungsgeschichte des Flusskrebses. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrgang. No. 195. S. 303—304. — 47) Schneider, A., Die Entwickelung der Geschlechtsorgane bei den Insecten. Schneider's zoologische Beiträge. Bd. I. H. 3. S. 257 bis 302. Mit 4 Taf. — 48) Sedgwick, A., The Development of Peripatus capensis. Quarterly Journal of microscop. science. N. S. No XCVIII. p. 449—468. With 1 pl. — 49) Seeliger, O., Die Entwickelungsgeschichte der socialen Ascidien. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. 1884. Bd. XVIII. H. 1. S. 45 bis 120. Mit 8 Taf. — 50) Derselbe, Die Entwickelungsgeschichte der socialen Ascidien. Ebendas. H. 3. S. 528—596. — 51) Tichomiroff, A., Chemische Studien über die Entwickelung der Insecteneier. Zeitschr. f. physiol. Chemie IX. S 518—532. — 52) Derselbe, Nachtrag. Ebendas. S. 566—567. — 53) Verson, A., La composizione chimica dei gusei nella uova del filugello. Bolletino mensile di Bachicoltura. 1884. No. 9. Dicembre. — 54) Wielowiejski, H. von, Zur Kenntniss der Eibildung bei der Feuerwanze. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 198. S. 369 bis 375. (Die Eier von Pyrrhocoris sind echte einkernige Zellen. Vergl. Ber. f. 1884. Generationsorgane, Will, S. 69. No. 23.) — 55) Zacharias, O., Ueber Fortpflanzung und Entwickelung von Rotifer vulgaris. Ein Beitrag zur Naturgeschichte der Räderthiere. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. XLI. H. 2. Mit 1 Taf. — 56) Ziegler, H. E., Die Entwickelung von Cyclas corneum Lam. (Sphaerium corneum Lin.) Ebendas. H. 4. S. 525—569. Mit 2 Taf.

Beauregard (4) constatirte, dass die Pseudochrysaliden der Canthariden wie der Carocomen die Zellen ihres Wirthes (Colletes) durchbohren, um sich im Sande einzuwühlen. Nentwich hatte behauptet, dass das Cantharidin erst nach der Paarung entwickelt werde, B. erhärtete jedoch experimentell, dass der in den Geschlechtsorganen enthaltene Saft unzweifelhafte Blasen auf der menschlichen Haut und zwar binnen sechs Stunden erzeugt.

van Beneden (5) hat ausgedehnte Untersuchungen über die Befruchtung an Eiern von Ascaris megalocephala des Pferdes mitgetheilt. Nach Ausstossung der Richtungsbläschen, welche unabhängig von der Befruchtung vor sich geht, bilden sich nach dem Eindringen eines Samenfadens im weiblichen Pronucleus vier Fadenschleifen. Zwei von diesen werden als secundäre Richtungsbläschen (globule polaire secondaire) ausgestossen und van B. nimmt an, dass diese den männlichen Antheil des ursprünglich hermaphroditischen Eies repräsentiren. Das Ei ist nun rein weiblich geworden und wird als Gonocyte feminin bezeichnet. Dem entsprechend hat bereits im Hoden das Spermatogonium, welches acht Spermatozoen entstehen lässt, einen Theil seines Kernes als Richtungsbläschen ausgestossen, es ist zu einem männlichen Gonocyten geworden. Auf der Vereinigung des rein männlichen mit dem rein weiblichen Pronucleus beruht die Befruchtung, die von dem blossen Eindringen des Spermatozoen in das Ei wohl zu unterscheiden ist. Das befruchtete Ei ist wieder hermaphroditisch. Ueberigens tritt nur ein Spermatozoon der Regel nach bei Ascaris megalocephala in das Ei.

Caldwell (10) leitet bei der zu den Gephyreen gehörenden Phoronis nicht nur Mund und Anus, sondern auch die Nephridien vom Blastoporus ab. Das Mesoderm entsteht in einem vorderen Paar von entoblastischen modificirten Divertikeln und einem

hinteren Paar von ebensolchen, die aber dem Ectoderm angehören. Beide sind durch einige Mesodermzellen verbunden, welche von der Mitte des Primitivstreifens herrühren. Der Grund der Metamerenbildung ist in excessivem Wachsthum des Ectoderm in der Medianlinie zu suchen, wodurch die Continuität des Primitivstreifens zerstört und das Mesoderm in eine vordere und hintere Hälfte getheilt wurde; die Nephridien blieben in der hinteren Hälfte.

Cholodkovsky (11) hat einen kleinen Falter, Nematois metallicus untersucht und ungefähr die gleiche Anzahl (20) von Samenfollikeln einerseits und Eiröhren andererseits constatirt. Obgleich die Anzahl der Eiröhren durch secundäre Spaltung oder Theilung sich über die ursprünglich angelegten hinaus vermehren können, so betrachtet C. dennoch obiges numerisches Verhältniss als eine wesentliche Stütze der von ihm vertretenen vollständigen Homologie zwischen Eiröhren und Samenfollikeln. Bei mehr als 150 untersuchten Arten von Schmetterlingen fand C. den Hoden jederseits aus 4 Samenröhren bestehend, während das Weibchen 4, ausnahmsweise (Sesia scoliformis nach E. Brandt) aber z. B. 14 Eiröhren in jedem Ovarium besitzt.

Davison (12) glaubt, dass Musca vomitoria nicht durch den Geruch getäuscht ihre Eier an Arum dracunculus anstatt in faulendes Fleisch legt, weil die Larven sich auf der Pflanze gut entwickeln und sie nur verlassen, um sich an einem geeigneten Platze zu verpuppen. — D. stellte einige vorläufige Experimente an, aus denen sich ergab, dass Licht die Verpuppung der Larven verzögert, (in blauem Licht schienen sie sich gar nicht zu entwickeln), während Wärme die erstere beschleunigt. Das Gewicht der Larven in einem blauen Glase betrug nach acht Tagen die Hälfte des Normalgewichtes. Die Temperaturen, welche verglichen wurden, waren 17° und 34° C. Vegetabilische Kost wollten die Larven nicht fressen. Dem Sonnenlicht wie dem Lampenlicht suchten sie sich zu entziehen. D. weist noch darauf hin, dass Wärme und Dunkelheit für die jüngeren Entwickelungsstadien bei Thieren und Pflanzen fast allgemeine Erfordernisse sind, Ausnahmen sind nur scheinbar wie bei den durch ihr Pigment geschützten Froscheiern.

Hallez (19) untersuchte die Entwickelung von Nematoden, namentlich Ascaris megalocephala. Auf feuchter Erde von Blumentöpfen, die von der Sommersonne erwärmt wurden, schlüpften Embryonen aus, die zwei Monate vorher in ihren Eiern darauf gebracht worden waren. Sie lebten auf feuchten Salatblättern u. s. w. noch wenigstens drei Wochen; im Wasser starben sie bald. Eingetrocknet können sie nicht wieder belebt werden. Die Wichtigkeit dieser Thatsachen für die Praxis hebt L. besonders hervor.

Hallez (21) gelang es ferner, die frühe Entwickelung von Nematodeneiern so weit in seine Gewalt zu bringen, dass dieselbe während der Nacht oder während H. seine Mahlzeit hielt, stillstand; die Ascarideneier wurden sonst continuirlich in einer feuchten Kammer unter dem Microscop beobachtet. Mittel um die Entwickelung aufzuhalten, sind die Entziehung des Sauerstoffes durch Zuleitung von Kohlensäure und Herabsetzung der Temperatur; eine solche von 20—25° C. ist die günstigste, Temperaturen von 45° tödten dagegen die Eier; in Wasser brauchen letztere nicht weniger als 12—15 Monate, je nach der Höhe der Wasserschicht, um sich vollständig auszubilden. Wasserstoff, Stickgas, gekochtes Wasser wirken wie die Kohlensäure.

Nach Hallez (20) ist das Weibchen von Periplaneta orientalis durch den Verlauf der Eiröhren (acht auf jeder Seite) parallel der Körperaxe oder Medianebene ausgezeichnet. Die jüngsten Eier sind ellipsoidisch, die grosse Axe steht quer auf die Längsaxe der Eiröhre. Mit dem Wachsthum des Eies ändert sich das aber, das reife Ei ist 3—4 Mal länger als breit oder dick und die grosse Axe folgt derjenigen der Eiröhre. In dem ellipsoidischen Ei liegt der Embryo bei der Geburt so, dass sein Kopfende nach demjenigen der Mutter gerichtet ist und die Medianebenen beider parallel stehen, man erkennt „deux polarités céphalique et caudale. — C'est quelque chose comparable à l'expérience de l'aimant brisé"!

Lacaze-Duthiers (33) beschreibt bei Gadinia drei Ganglien in dem „Centrum asymmetricum", wo die Pulmonaten deren fünf haben. Ueber die Entwickelungsgeschichte des Thieres s. d. Original.

von Linstow (35) constatirte, dass bei einem neuen Nemathelminthen, Nematoxys longicauda, abweichend von allen übrigen Entwickelungsmodificationen bei diesen Thieren, zwei Larvenformen bestehen, von denen die erste im Wasser, die zweite in der Lunge eines Amphibium (Triton alpestris, auch Triton cristatus) lebt, von wo sie in den Darm desselben Thieres einwandert, um sich hier zweigeschlechtlich zu entwickeln. Jene Wasserlarven wandern später in die Lungen ein.

Perrier (42) findet das dorsale Organ von Antedon (Comatula Lam.) zusammengesetzt aus einer Vereinigung verschiedener Canäle, die in den Axialraum hinablaufen, mit einem Teil des Geschlechtsapparates, welchen P. „stolon génital" nennt. Die sogenannten Gefässe haben unzählige Communicationen nach aussen, sie communiciren mit dem System der Ambulacralgefässe und haben die Bedeutung von Wassercanälen.

Salensky (44): Die Hauptmomente in der Entwickelung des Nervensystems von Vermetus bieten interessante Beweise der Homologie zwischen den verschiedenen Theilen des Nervensystems der Mollusken mit denjenigen der Anneliden dar. Sie geben namentlich das Recht zu behaupten, dass die Kopfganglien der Mollusken denjenigen der Anneliden, und die Fussganglien der ersteren der Bauchganglienkette der letzteren homolog sind.

Der Fuss von Vermetus ist der Sitz von ansehnlichen Drüsen, die erst gegen Ende der Entwickelung ihre vollständige Ausbildung erreichen. Es sind nämlich zwei grosse Drüsen, welche man in den späteren Stadien bei den Embryonen von Vermetus wahrnimmt. Eine

davon, die hintere, würde schon von Lacaze-Duthiers bei dem erwachsenen Vermetus genau beschrieben. Sie stellt eine sackförmige Vertiefung des Ectoderms dar und nimmt den ganzen hinteren Theil des Fusses ein Die erste Anlage dieser Drüse trifft man schon in den jüngsten Entwickelungsstadien und zwar in Form einer kleinen Ectodermvertiefung, deren Zellen durch schleimiges Protoplasma von den übrigen Zellen sich auszeichnen. Die andere Drüse tritt am vordern Rande des Fusses auf. Sie erscheint erst in den späteren Entwickelungsstadien und unterscheidet sich von der oben erwähnten dadurch, dass sie aus einem compacten Zellenhaufen besteht und mittelst eines ziemlich langen cylindrischen Ausführungsganges nach aussen mündet. Ob diese letztere Drüse ebenfalls das ganze Leben hindurch persistirt, konnte S. nicht ermitteln.

Schauinsland (45) schildert die Entwickelung von Bothriocephalen (Bothriocephalus syn. rugosus, latus, Triaenophorus nodulosus, Ligula simplicissima, Schistocephalus dimorphus). Aus dem Ectoderm entsteht die Hüllmembran und der Flimmermantel oder die ihm entsprechende flimmerlose Hülle. Beide werden beim Einwandern der Larve in ihren Wirth abgeworfen, das ganze Thier und auch der erwachsene Bandwurm besteht nur aus Geweben entodermaler Natur. Dasselbe gilt für die Taenien, hier entsteht aus dem Ectoderm die Chitinhülle und die derselben anliegenden Eiweissschicht, die letztere geht also aus Zellen hervor. Das Ectoderm liefert secundär das mesodermale Mesenchym. Die Ectodermbildungen der Bothriocephalen, denen also eine wirkliche Epidermis vollkommen fehlt, sind dem bewimperten oder nicht bewimperten Ectoderm der Trematoden gleichzusetzen; auch die letzteren haben kein Ectoderm im gewöhnlichen Sinne. In der That würde es in frühen Entwickelungsstadien sehr schwierig sein, einen Trematoden- von einem Bothriocephalus-Embryo zu unterscheiden. Sehr interessant ist es, dass bei den von S. untersuchten Gruppen, den Bothriocephalen, Tänien und Trematoden theils eine grosse, theils eine völlige Uebereinstimmung in der Entwickelung herrscht. Vielleicht gilt dies auch für Turbellarien und Nemertinen; ebenso schliesst sich Amphilina in vielen Punkten den Bothriocephalen an.

Schneider (47) betont, dass bei der Entwickelung der Geschlechtsorgane der Insekten dieselben Zellen, welche in der Eiröhre Dotterzellen darstellen, in der Hodenröhre zu Hodenfollikeln werden. Genauer betrachtet zeigt sich, dass wenn die Eier direct ohne Dotterstöcke entstehen, es dieselben Zellen sind, die in den Weibchen zu Eiern, in den Männchen zu Samenfollikeln werden. Entstehen dagegen die Eier im terminalen Dotterstocke, so bleiben im Weibchen die Dotterzellen unentwickelt, sie müssen daher künftige männliche Zellen genannt werden. Waldeyer hatte früher dieselben als abortive Eier gedeutet. Für Chironomus Grimmii bestätigt Sch. die im Sommer auftretende Parthenogenesis. Nach der Eiablage leben im Winter die Imagines fort und in den Ovarien haben sie eine grosse Zahl Eiröhren mit einem halbentwickelten Ei; vielleicht werden diese Eier von Männchen befruchtet.

Sedgwick (48) verfügte über eine sehr vollständige Reihe von Embryonen des viel discutirten Peripatus capensis. Die Furchung ist vollständig, die drei ersten Segmentirungen führen zur Bildung von vier kleinen dunkeln Ectoderm- und ebensoviel grösseren hellen Entodermzellen; letztere nehmen späterhin unregelmässige Formen an. Aus den beiden Enden des in die Länge gezogenen Blastoporus werden der bleibende Mund und Anus.

Seeliger (49) schildert detaillirt die Entwickelung einer Ascidie, Clavelina, theilweise nach Alcoholbehandlung und Picrocarminfärbung.

Der Gastrulamund liegt dorsal und bezeichnet das hintere Ende des Körpers; durch den ersten communicirt die Urdarmhöhle mit dem hinteren Ende des Nervenrohres. Die Nervenfurche tritt dorsal, zuerst hinter dem Blastoporus auf, sie schreitet in der Medianebene nach vorn fort. Jene Communication schwindet bald, indem der Gastrulamund sich vollständig schliesst. Bilateralität ist schon am Embryo mit 8 Furchungskugeln zu erkennen. — Nachdem die Gewebe angefangen haben, sich zu differenziren, gehen aus der gemeinsamen Anlage des Mesoderm sowohl die epitheliale Musculatur des Schwanzes, als die Mesenchymmuskeln des vorderen Leibesabschnittes hervor, zwischen denen O. u. R. Hertwig (1881) einen fundamentalen Gegensatz formulirten.

Die erwähnten Muskelzellen scheiden quergestreifte Fibrillen aus, welche sich immer durch die Zellen ohne Unterbrechung erstrecken, nicht aber durch die ganze Länge des Thieres, was Hatschek (Abhandl. d. zoolog. Instituts zu Wien. T. IV) beim Amphioxus gefunden hatte. — Ueber die sonstigen zahlreichen Details s. das Original.

Derselbe (50) wurde bei der Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Entwickelung der socialen Ascidien zu einem Stammbaum geführt, der im Original nachzusehen ist. Jedenfalls sind die Ascidien keine degenerirten Vertebraten (vergl. Bericht für 1883. S. 86) und sie besitzen nur eine Pseudo-Segmentirung. Ebensowenig ist Amphioxus als ein degenerirter Fisch aufzufassen und noch weniger als ein Bindeglied zwischen Vertebraten und Tunicaten; er mag sich frühzeitig von der zu den Vertebraten führenden Linie abgezweigt haben. Eine zweigliedrige Stammform scheint ausser den Tunicaten auch den Gliederwürmern als Ausgangspunkt gedient zu haben.

Tichomiroff (51) bestreitet, dass das Chorion der Insecteneier aus Chitin bestehe. Vom morphologischen Standpunkt aus sei dies von vornherein unwahrscheinlich, denn nur das Ectoderm liefert echtes Chitin. Schon Schlossberger (1856) hat hervorgehoben, dass über die Frage an den Eischalen der Wirbellosen nur die Elementaranalyse entscheiden könne. Solche hat denn T. an den Eiern der Seidenraupe (Bombyx mori) vorgenommen und darin einen neuen, dem Keratin ähnlichen Körper, das Chorionin gefunden und glaubt, dass das echte Chorion immer aus einer und derselben Substanz bestehe. Das Elastin der Schlangeneier (Hilger, 1873) differirt dadurch vom Chorionin, dass es nicht vom Follikelepithel, sondern von der Tube geliefert wird; auch enthält es keinen Schwefel.

Im Chorionin fand T. im Mittel aus im Ganzen 8 Analysen in Procenten:

C	H	N	O	S	Asche
47,27	6,71	16,93	24,72	3,67	0,70

Es enthält weniger Kohlenstoff als das entodermale Keratin.

Ueber sonstige Verhältnisse der sich entwickelnden Eier ermittelte T. noch, dass sie allmälig mehr als 10 pCt. ihres Gesammtgewichtes verlieren und zwar in den ersten 9 Tagen etwa 4 pCt., in den letzten 4 Tagen mindestens 6 pCt. Erst nach dem 9. Tage entwickelt sich das Herz, bis dahin ist die Rückenfurche offen, von den Tracheen und dem Mitteldarm sind nur die ersten Anlagen vorhanden. Die entwickelten Eier sind ärmer an Wasser als die überwinternden. Sie verlieren bei der Entwickelung einen Theil ihrer Trockensubstanz. Die tägliche Gewichtsabnahme der Eier geht proportional der morphologischen Differenzirung. Während der Entwickelung verlieren die Eier an unlöslichen Eiweisskörpern, Glycogen, Fett und Cholestearin, gewinnen aber an Lecithin und Peptonen, auch nehmen mit der weiteren Differenzirung der Embryonalgewebe die stickstoffreichen Basen (Hypoxanthin, Guanin, Xanthin) zu, entsprechend der Steigerung der Menge der Zellenkerne.

Tichomiroff (52) erwähnt in einem Nachtrage, dass Verson (53) das Chorionin des Ersteren für Keratin erklärt und ebenfalls beim Seidenspinner in Procenten gefunden hat:

C	H	N	O	S	Asche
50,90	7,105	17,200	19,326	4,378	1,091

T. meint, das die Unterschiede sich aus geringerer Reinheit der von V. untersuchten Substanz erklären lassen. Jedenfalls ist der Schwefelgehalt beim Keratin geringer (um etwa 0,74 pCt. Ref.).

VII. Descendenzlehre.

1) Albrecht, P., Épiphyses entre l'occipital et le sphénoide chez l'homme. — Os trigone du pied chez l'homme. — Épihallux chez l'homme. Bulletin de la société d'Anthropologie de Bruxelles. T. III. Fasc. 5. Extrait. 7 pp. — 2) Derselbe, Ueber die morphologische Bedeutung der Pharynxdivertikel. Ueber die Shepherd'schen Fractionen des Astragalus. Ueber congénitalen Defect der drei letzten Sacral- und sämmtlicher Steisswirbel beim Menschen. Ueber sechsschneidezähnige Gebisse beim normalen Menschen. Ueber zweiwurzelige Eck- und Schneidezähne beim Menschen. Verhandlungen des 14. Congresses deutscher Chirurgen zu Berlin. Centralblatt f. Chirurgie. No. 24. Beilage. Sep.-Abdr. 8 Ss. — 3) Derselbe, Lettre à la rédaction de la presse médicale Belge. La presse médicale Belge. No. 6. p. 45—46. (Schluss der Discussion mit Renson s. Ber. f. 1884. S. 106.) — 4) Bambeke, C. van, Pourquoi nous ressemblons à nos parents Bulletin de l'Académie royale de Belgique. 3. sér. T. X. No. 12. Sep.-Abdr. 48 pp. (Zusammenstellung und Discusion der Publicatioen von Nägeli, Weismann u. A. über Keimplasma, Vererbung u. s. w.) — 5) Bateson, W., The Later Stages in the Development of Balanoglossus Kowalevskii, with a Suggestion as to the Affinities of the Enteropneusta. Quarterly Journal of microscop. science. Suppl. p. 109—111. — 6) Baur, G., Zur Morphologie des Carpus und Tarsus der Wirbelthiere. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 196. S. 326—329. Nachträgliche Bemerkungen dazu: No. 202. S. 486—488 — 7) Derselbe, Zur Morphologie des Carpus und Tarsus der Reptilien. Ebendas. No. 208. S. 631—638 — 8) Derselbe, Ueber das Archipterygium und die Entwickelung des Chiropterygium aus dem Ichthyopterygium. Ebendas. No. 209. S. 663—666. — 9) Derselbe, Dinosaurier und Vögel. Eine Erwiederung an Herrn Prof. W. Dames in Berlin. Morphologisches Jahrb. Bd. X. H. 3. S. 446—454. — 10) Derselbe, Bemerkungen über das Brüten der Vögel und Dinosaurier. Ebendas. Bd. X. H. 4. S. 613—616. (Die herbivoren Dinosaurier, speciell ornithopodenähnliche Formen sind die Stammeltern der Vögel; den carnivoren Dinosauriern geht ein Postpubis ab und sie sind, ohne Nachkommen zu hinterlassen, in der Kreidezeit ausgestorben. Dames — vergl. unten — hatte einige Punkte in der Beweisführung als mindestens sehr unsicher erkannt.) — 11) Beard, J., The System of Branchial Sense Organs and their Associated Ganglia in the Ichthyopsida. A Contribution to the Ancestral History of Vertebrates. Quarterly Journal of microscop. science. Vol CI. p. 95—156. — 12) Beauregard et Boulart, Note sur la placentation des ruminants. Journal de l'anatomie et de la physiologie. No. 2. p. 93—97. Avec. 1 pl. — 13) Behrens, G., Die Fortpflanzung der Schnabelthiere. Biologisches Centralblatt. V. No. 3. S. 75—78. Vergl.: Ueber das Ei der Monotremen. Ebendas. No. 11. S. 332—336. — 14) Beneden, E. van, Vergl. oben Generationslehre. II. A. No. 1. — 15) Brooks, W., On a new Law of Variation John Hopkins University Circulars. 1884. Decbr. No. 35. p. 14—15. — 16) Derselbe, Ein neues Gesetz der Variation. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. XVIII. 3. S. 452—456. — 17) Crampe, Die Gesetze der Vererbung der Farbe. Zuchtversuche mit zahmen Wanderratten. Landwirthschaftliche Jahrbücher. XIV. S 379—399. (Referat s. Biologisches Centralblatt. V. No. 15. S. 465—468 — von Wilckens) — 18) Dames, W., Entgegnung an Herrn Dr. Baur. Morphologisches Jahrb. Bd. X. H. 4. S. 603—612. (Archaeopteryx hat eine Furcula und schliesst sich den Carinaten darin an, eben so eine Sternalcrista Vergl. auch oben Baur No. 9.) — 19) Düsing, C., Bemerkungen zu vorstehendem (No. 18) Aufsatze. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. XVIII. 3. S. 456—462. — 20) Ehlers, E., Nebendarm und Chorda dorsalis. Nachrichten von d. Kgl. Gesellschaft d. Wissenschaften zu Göttingen. No. 12. S. 390—404. — 21) Haacke, W., Ueber Helotes scotus und Eimer's Theorie der Thierzeichnungen. Zoologischer Anzeiger. VIII. Jahrg. No. 203. S. 507—508. — 22) Ihering, H. von, Ueber den uropneustischen Apparat der Heliceen. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie. Bd. XLI. S. 259—283. Mit 1 Taf. (Bei den Nephropneusten ist die Lunge nicht eine modificirte Kiemenhöhle sondern ein Theil des harnleitenden Apparates.) — 23) Kazem-Beck, A., Die Innervation des Herzens bei Schildkröten. Medicinisches Centralblatt. No. 28. S. 482—484. — 24) Kollmann, A., Der Tastapparat des Fusses von Affe und Mensch. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. S. 56—101. Mit 3 Taf. (Beschreibung und Abbildung der Figuren, welche die Hautriffe auf den Sohlenflächen des Menschen von sehr verschiedenen Racen und der Affen bilden. Abbildung von Tastkörperchen aus der Sohle von Macacus erythraeus.) — 25) Madelung, O., Ueber die Foveola coccygea. Centralblatt f. Chirurgie. No. 44. S. 761—764. — 26) Moseley, H. N., On the Presence of Eyes in the Shells of Certain Chitonidae and on the Structure of these Organs Quarterly Journal of microscop. science. N. S. No. XCVII. p. 37—60. With 3 pl. — 27) Derselbe, Annals and Magazine of Natural History. Aug. 1884. — 28) Owen, R., Note sur l'utérus et l'oeuf utérin de l'Echidné. Ibid. Decbr. 1884. Annales des scienc. naturelles. Zoolog. T. XVII. No. 5 et 6. Art. No. 7. — 29) Renson, E, Lettre à la rédaction de la presse médicale Belge. La presse médicale Belge. No. 4. p. 30—31. (Zweite Erwiderung an Albrecht s. oben No. 3.) — 30) Romiti, G., Notizie anatomiche. Bollettino della Società tra i Cultori delle Scienze Mediche in Siena. Ann. III. IX. A proposito

dell' osso incisivo umano. Sep.-Abdr. p. 32—33. — 31) Derselbe, X. Sul canale cranio faringeo nell' uomo. Ibid. p. 34. — 32) Derselbe, Sulla morfologia dell' osso incisivo nell' uomo. Ibid. Ann. II. 1884. Abdruck in Notizie anatomiche del G. Romiti. Siena. 8. p. 17—18. — 33) Derselbe, Una osservazione di terzo condilo occipitale nell' uomo e considerazione relative. Estratto dagli Atti della Soc. Toscana di Science Naturali. Vol. VII. F. I. Abdruck. 9 pp mit 1 Taf. — 34) Roth, E., Die Thatsachen der Vererbung in geschichtlich-kritischer Darstellung. 2. Aufl. 8. VIII. u. 147 Ss. Berlin. — 35) Schmidt, Oscar, Entstehung neuer Arten durch Verfall und Schwund älterer Merkmale. Zeitschr. f. wissenschaftl Zoologie. XLII. H. 4. S. 639—647. Mit 1 Taf. (Bei Caminus hat sich durch den Schwund eines ehemals bestimmenden wichtigen Ordnungscharakters eine neue als Gattung zu bezeichnende Form ausgebildet.) — 36) Sutton, J, Bland, Observations of the Parasphenoid, the Vomer and the Palato-Pterygoid Arcade. Proceedings of the Zoological Society of London. p. 566 bis 573. With 1 pl. and 3 woodcuts. — 37) Derselbe, The nature of ligaments. T. III. Journal of anatomy and physiology. April. p. 241—264. Vergl. a. d. Ber. f. descr. Anat., Osteologie.) — 38) Verrier, E., Des anomalies symétriques des doigts et du rôle que l'on pourrait attribuer à l'atavisme dans ces anomalies. Comptes rendus. T. 100. No. 12. p. 865—867. — 39) Wagner, M., Die Culturzüchtung des Menschen gegenüber der Culturzüchtung im Thierreich. Kosmos. 1886. S. 19—34. — 40) Walter, A., Palpus maxillaris Lepidopterorum. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. 1884. Bd. XVIII. H. 1. S. 121—171. — 41) Weismann, A., Die Continuität des Keimplasma's als Grundlage einer Theorie der Vererbung. Jena. 8. VI u. 122 Ss. — 42) Derselbe, Zur Frage nach der Unsterblichkeit der Einzelligen (Schluss). Biologisches Centralblatt. Bd. IV. No. 22. S. 677—691. — 43) Derselbe, Die Bedeutung der sexuellen Fortpflanzung für die Selectionstheorie. 1886. 128 Ss. Jena. — 44) Wiedersheim, R., Ueber die Vorfahren der heutigen Vögel. Humboldt. Bd. IV. H. 6. Sep.-Abdr. 12 Ss. — 45) Zacharias, O., Studien über die Fauna des Grossen und Kleinen Teiches im Riesengebirge. Zeitschr. f. wissensch. Zoolog. Bd. XLI. H. 3. S. 483—516. Mit 1 Taf. — 46) Zuckerkandl, E., Beiträge zur Anatomie des menschlichen Körpers. VII. Ueber rudimentäre Zähne. Medicinische Jahrbücher d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. H. 2 u. 3. S. 377 bis 388. Mit 2 Taf.

Albrecht (1) spricht ein zwischen den Oss. metatarsi I. und II. in zwei Fällen von Stieda wahrgenommenes Knöchelchen als Rudiment einer sechsten Zehe an (vergl. unten Verrier. No. 38) und hält alle Doppeldaumen und doppelten kleinen Finger (resp. Zehen) für Atavismen.

Derselbe (2) sieht in dem Auftreten eines dritten mittleren Schneidezahnes beim Menschen einen Atavismus sowie in dem Vorkommen von zweiwurzeligen Eckzähnen und Schneidezähnen einen Hinweis, dass der Mensch nicht die höchste, sondern die niedrigste Stufe in der Affenwelt einnimmt.

Baur (8) nimmt die frühere Gegenbaur'sche Ansicht wieder auf, wonach die Stammreihe oder das uniseriale Archipterygium durch Humerus, Radius, Radiale (Naviculare), Carpale I (Multangulare majus), Daumen und homolog an den Knochen der unteren Extremität gegeben ist. Es besteht keine Homodynamie zwischen Kiemen- und Extremitätenskelet. Die Extremitäten der höheren Vertebraten sind direct aus der Flossenform, nach einer Drehung um 180° entstanden. Obiges Archipterygium entspricht dem Hinterrande der Flosse, dem Metapterygium resp. dessen erstem Strahl.

Beauregard et Boulart (12) unterscheiden drei Formen der Placenta bei den Wiederkäuern.

Die Cameliden und Traguliden haben eine diffuse Placenta. Zahlreiche Cotyledonen zeigt die Placenta der Boviden, Capriden, Antilopen und Giraffen, sparsame bei Cervus und den Moschusthieren. Untersucht wurden auch das Renthier, verschiedene Hirsch- und Antilopenarten. Von letzteren besitzt Oryx leucoryx eine beträchtliche Anzahl grosser Cotyledonen und eine ganze Menge kleinerer.

Beard (11) stellt in interessanter Weise die bisherigen Theorien über den Ursprung der Vertebraten und deren Verwandtschaft mit den Wirbellosen zusammen.

Die Ableitung von den Ascidien nach Kowalevski und Kupffer „has had its day". Balfour erklärte sich für nicht segmentirte Würmer, Hubrecht (1879) für Nemertinen, Bateson stellt den Balanoglossus als Bindeglied zwischen Ascidien, Amphioxus und Wirbelthieren auf. Aber Beard sowohl als Cunningham (Entwickelung der Fische No. 1) sprechen sich entschieden für Dohrn's (1875) Theorie aus, wonach die Vertebraten als Anneliden zu betrachten sind, die auf dem Rücken liegen, nur muss man Verwandtschaft nicht mit lebenden, sondern mit weit zurückreichenden Formen supponiren. Dohrn suchte den Urmund der Vertebraten, der das centrale Nervensystem passiren muss, wie der Schlundring der Anneliden durchbohrt ist, in der vierten Hirnhöhle, Cunningham dagegen im Infundibulum. Nach Dohrn ist die Hypophysis eine zu Grunde gegangene Kiemenspalte und das vordere Ende des in die Länge gezogenen Blastoporus das Infundibulum und Cunningham glaubt, dass die von Alice Johnson (Ber. f. 1884. S. 82) bei Triton beobachtete Grube am vorderen Ende der Primitivfurche, wo Epiblast und Hypoblast verschmelzen, keineswegs der viel später angelegte Mund ist, sondern eben der Urmund oder das Infundibulum. Was die Hypophysis betrifft, so ist es nicht wunderbar, dass ein Paar von Kiemenspalten sich in den Mund öffneten.

Caldwell (vergl. Behrens, No. 13) hatte am 29. August 1884 nach Beobachtungen an Echidna und Platypus (Ornithorhynchus) ein Telegramm aus Australien an Moseley für die britische Naturforscherversammlung zu Montreal geschickt: „Monotremes oviparous, ovum merosblastic." Damit ist der 60jährige Streit, ob die Schnabelthiere Eier legen oder nicht, endgültig entschieden.

Schon Geoffroy St. Hilaire (1829) theilte einen Brief von Prof. Grant in London mit, der die Beschreibung eines Ornithorhynchus-Nestes mit neun dünnschaligen Eiern von 3,5 cm ($1^3/_8$") Länge auf 2 cm ($^3/_4$") Dicke enthielt. Zwei dieser Eier wurden im Manchester-Museum in England aufbewahrt. Geoffroy St. Hilaire wollte daher die Wirbelthiere in Säugethiere, Monotremen, Vögel, Reptilien und Fische eintheilen. Owen fand 1834 auf dem Oberkiefer des Ornithorhynchus-Fötus und später bei Echidna (1865) einen Fortsatz, wie ihn das Hühnchen besitzt, um die Kalkschale zu durchbrechen; Owen hielt die Monotremen für ovovivipar. Nicholson (1865) sah zwei Eier ohne Kalkschale, die ein Platypus gelegt hatte, ebenso Lesson und Garnot, Maule fand wenigstens eierschalenähnliche Reste. Ueber Haacke's Mittheilungen s. Ber. f. 1884. S. 107. (Vergl. auch unten Owen, No. 28.)

B. giebt dann etwa folgende Uebersicht über die jetzige Sachlage.

So darf man denn wohl endlich die endgiltige Lösung dieser interessanten Frage in C.'s Telegramm gekommen sehen. Von besonderer Wichtigkeit in diesem Telegramm sind die beiden letzten Worte, denn in denselben ist ausgesprochen, dass das Ei der Schnabelthiere ausser der zum Aufbau der Gewebe dienenden Protoplasmamasse noch so viel Nahrungsdotter enthält, dass bei eintretender Segmentation das Ei derselben nicht als ganzes unterliegt, sondern zwei Protoplasma-Arten entstehen und aus einem Dottersack dem Embryo in seinen ersten Entwickelungsstufen die nöthige Nahrung zufliesst. Durch das Vorhandensein einer so bedeutenden Menge von Nahrungsdotter wird ein so enger Zusammenhang der Gewebe des Embryo mit denen des Mutterthieres, wie man ihn bei den übrigen Säugethieren antrifft, unnöthig, wenngleich selbst bei den höheren Angehörigen der letzteren gewisse Anzeichen sich finden, die auf das Vorhandensein eines Dottersackes in einer früheren Periode ihrer phylogenetischen Geschichte hinweisen.

In den Eiern der Säugethiere bildet sich im Gegensatz zu dem Dottersack der Vogel- und Reptilieneier der Nabelstrang, eine Structur, welche dem Dotter im Uebrigen völlig homolog ist. Da jetzt von C. gefunden ist, dass bei den niedrigsten Säugethieren ein Nahrungsdotter enthaltender Dottersack vorhanden ist, welcher den Nabelstrang der höheren Säugethiere vertritt, darf man wohl annehmen, dass die merkwürdigen Stufen in der allgemeinen Säugethierentwickelung, auf denen der Embryo sich abtrennt und ein Nabelstrang sich bildet, Hinweise sind, welche noch aus der Zeit sich erhalten haben, wo diese Thiere in ihren ersten Entwickelungsstadien nicht direct durch engen Zusammenhang mit den Geweben des Mutterthieres, sondern aus Dottersäcken ernährt wurden; es weist dieser Umstand darauf hin, dass die Vorfahren aller Säugethiere wohl nicht vivipar, sondern ovipar gewesen sind, wie es heute bei den niedrigsten der uns bekannten Säugethiere der Fall ist.

Ueber den Ursprung der Säugethiere sind in den letzten Jahren verschiedene Theorien aufgestellt. So stellte Balfour eine hypothetische Gruppe, die Pentadactyloideen auf, in welcher die für alle höheren Wirbelthiere characteristische Bildung von fünf Zehen sich gebildet haben sollte, aus dieser leitete er dann zwei Gruppen ab, von denen die eine die heutigen Amphibien umfasst, die andere eine hypothetische und etwas verallgemeinerte Gruppe ist, von der sich, allerdings in divergenten Reihen, die Säugethiere und die Sauropsiden entwickelt haben sollen. Nach dieser Ansicht sind die beiden letztgenannten Gruppen Aeste eines Stammes, die Sauropsiden also nicht Vorfahren der Säugethiere. Andere Forscher haben sich dahin geäussert, dass die Säugethiere von amphibienähnlichen Vorfahren abstammen müssten, da sie mit den heutigen Amphibien die Fortpflanzung durch ein holoblastisches Ei gemein hätten und bei beiden Gruppen sich zwei Occipital-Condylen vorfänden, während für die Reptilien nur ein Occipital-Condylus typisch ist.

An dem Skelet der Monotremen finden sich ausserdem mehrere characteristische Merkmale, durch die sie sich einerseits von den typischen Säugenthierformen entfernen, andererseits den Reptilien mehr oder weniger nähern, während endlich C.'s Entdeckung über die Natur des Eies der Schnabelthiere zeigt, dass Säugethiere und Sauropsiden eng mit einander verwandt sind und zwar weit enger, als die Naturforscher bisher allgemein annahmen.

Wir haben also in den Schnabelthieren Thiere vor uns, welche characteristische Attribute von zwei Classen besitzen, nämlich einerseits die Saugwarze der Säugethiere (welche J. F. Meckel bei Ornithorhynchus 1826 entdeckt hatte), und andererseits einen Dottersack, wie er bei niedriger stehenden Thieren auftritt. Man kann demnach wohl den Stammbaum von den Sauropsiden direct zu den Schnabelthieren führen, zweifellos durch jetzt ausgestorbene Formen wie die Theromorphen (eine Form von ausgestorbenen Reptilien); von den Schnabelthieren gelangt man dann zu den Marsupialien, die zwar lebendig gebären, deren Eier jedoch noch einen grossen Dottersack besitzen, und deren Embryonen in keine enge Gefässverbindung mit den Geweben des Mutterthieres treten, und von diesen kommt man darauf endlich zu den höheren Säugethieren, deren Fötalentwickelung so ganz verschieden von derjenigen der niederen Wirbelthiere ist.

Crampe (17) hatte früher mit Albinos der Hausmaus Züchtungs- und Kreuzungsversuche angestellt; dieselben sind jetzt mit weissen und grauen Wanderratten fortgesetzt.

Die Albinozuchten blieben immer rein weiss, während alle übrigen durch Kreuzung erhaltenen Mischungsvarietäten bei Reinzucht in sich gleichwohl Nachkommen verschiedener Farben liefern; jedoch ist jede Varietät beständig in Bezug auf diejenigen Abänderungen, in die sie sich spaltet. C. leitet aus seinen Versuchen fünf Vererbungsgesetze ab:

1) Die Art Mus decumanus ändert in natürlicher Weise (spontan) ab und sie kann durch Kreuzung mit einer ihrer Abarten zum Abändern gebracht werden. Hierbei spaltet sie sich in sieben Abarten. 2) Die Abänderung von Mus decumanus bewegt sich innerhalb bestimmter und fester Grenzen. Diese Grenzen nach irgend einer Richtung hin zu erweitern ist unmöglich. — 3) Die abgeänderten Abarten besitzen Beständigkeit hinsichtlich ihrer Abänderung, d. h. hinsichtlich derjenigen Abarten, die jede derselben aus sich heraus zu erzeugen vermag. — 4) Es steht uns kein Mittel zu Gebote, die Grenzen der Abänderung zu erweitern; aber wir vermögen diese Grenzen zu verengern, die Veränderlichkeit zu binden und die Beständigkeit hervorzurufen. — Die Eigenschaft Beständigkeit zu behaupten, verdankt das eine Individuum der langen Reihe von Vorfahren ausschliesslich seiner Farbe. Das andere, jenem in den äusseren Eigenschaften gleiche Individuum veranlasst Abänderung infolge Verschiedenheit seiner Vorfahren betreffs der Farbe. Wenn also zwei Individuen derselben Abart zur Fortpflanzung zusammentreten, so vererben sich dieselben entweder wie die abändernde Abart oder wie die beständige. Ob das eine geschieht oder das andere, dafür sind nicht die an der Zeugung unmittelbar Betheiligten, sondern deren Vorfahren verantwortlich. — 5) Bei Fortpflanzung in Farben-Reinzucht wird die Vererbung der betheiligten Individuen bedingt: im Allgemeinen durch ihr Abänderungs-Merkmal, im Besonderen durch ihre Abstammung.

Nach Düsing (19) bewirken günstige äussere Verhältnisse bei Menschen, Thieren und Pflanzen ein Anwachsen in der Zahl der Geburten von weiblichen Nachkommen, während ungünstige äussere Verhältnisse ein Zunehmen der männlichen Geburten veranlassen. Hierdurch wird einer starken Inzucht vorgebeugt. Nach Brooks (16) haben veränderte äussere Umstände Variation zur Folge. D. meint, dass vorzugsweise das männliche Geschlecht zur Variation neigt. Besonders das Männchen vererbt dann diese Variationen, wie überhaupt alle neu erworbenen Eigenschaften, während die Grundcharactere der Art von dem Weibchen vererbt werden. Die Eigenschaften der Species werden daher vom Männchen am

schärfsten vertreten. Mittelst einer anderen Beweisart hat Brooks (1883) zu zeigen versucht, dass die beiden Geschlechtselemente bei allen höheren Pflanzen und den meisten Metazoen durch Arbeitstheilung besondere Functionen erhalten haben, dass die männliche Zelle die Variation verursacht, während das Ei die erblichen Charactere der Species überträgt. Wie man sieht, stimmen die beiden Forscher in dem Schlussresultat überein, nur die Begründung ist verschieden. Die von Brooks lautet im Wesentlichen:

Die Homologie zwischen dem Ei und der männlichen Zelle bietet keinen Grund zu glauben, dass ihre Functionen jetzt dieselben sind, denn die Homologie zeigt nur, dass sie in früherer Zeit einmal die gleichen gewesen sind. Die Möglichkeit der Parthenogenesis zeigt, dass das Ei alle Grundeigenschaften der Species übertragen kann. Das Studium der wechselseitigen Kreuzungen zeigt, dass das Ei und die männliche Zelle nicht denselben Einfluss haben, und es giebt viele Gründe anzunehmen, dass das Ei die bereits befestigten Eigenschaften, die männliche Zelle aber die neueren Modificationen überträgt. Wenn ein weiblicher Bastard gekreuzt wird mit einem Männchen von den reinen Formen der Eltern, so sind die Kinder weniger variabel als jene, welche von einem reinen Weibchen geboren wurden, das mit einem männlichen Bastard gekreuzt wurde. Organismen, welche aus befruchteten Eiern oder Samen hervorgingen, sind viel mehr variabel als jene welche ungeschlechtlich producirt wurden, und die parthenogenetischen Bienen sind die am wenigsten variablen domesticirten Thiere. Eine Variation, welche zuerst in einem Männchen erscheint, hat viel mehr Wahrscheinlichkeit erblich zu werden als eine solche, welche zuerst in einem Weibchen erscheint. Organe, welche auf die männlichen Individuen beschränkt sind, oder welche bei den Männchen eine wichtigere Function haben als bei den Weibchen, sind viel mehr variabel als Organe, welche auf die Weibchen beschränkt sind, oder Organe, welche bei den Weibchen eine grössere functionelle Wichtigkeit haben als bei den Männchen. Durch das ganze Thierreich hindurch sind mit wenigen Ausnahmen überall, wo die Geschlechter getrennt und von einander verschieden sind, die Männchen von verwandten Arten mehr von einander verschieden als die Weibchen und das erwachsene Männchen ist von dem Jungen mehr verschieden als das Weibchen. Ebenso sind die Männchen variabler als die Weibchen, das Männchen geht in der Entwickelung neuer Arten voran und das Weibchen folgt. Dies kann nicht auf geschlechtliche Auswahl zurückgeführt werden, denn es bewährt sich in ausgedehntem Maasse bei den domesticirten Tauben, die von dem Züchter gepaart und nicht wie die Hühner wegen einer Geschlechtseigenthümlichkeit ausgewählt werden.

Ehlers (20) homologisirt die Chorda dorsalis der Chordaten mit dem Nebendarm der Echinodermen (Echiniden und Spatangiden), Anneliden (Capitelliden und Gephyreen).

Dieser Nebendarm ist ein entodermales, an beiden Enden mit dem Darm communicirendes Rohr, die Chorda ist nach Kowalevsky und Hatschek (Amphioxus), Hoffmann (Selachier: Pristiurus, Vögel), Kingsley und Conn (Teleostier), Lampert (Urodelen:Siredon), Selenka, Heape, Bonnet (Säuger) ebenfalls ein vom Entoderm abstammendes Gebilde. Der Nebendarm befindet sich ventralwärts vom Darm bei den Anneliden, deren Nervensystem ventralwärts liegt; dass bei den Vertebraten grosse Blutgefässe den Darm von der Chorda trennen, ist offenbar eine secundäre Erscheinung. Auch ist die erstere bei vielen Wirbelthieren ursprünglich eine Halbrinne, die nachher zum Rohre sich schliesst. Ferner steht sie an ihren vorderen und hinteren Enden mit dem Entoderm in Verbindung u. s. w. Man würde also an die Anneliden und Gephyreen einerseits die Echinodermen, andererseits die Vertebraten oder Chordaten anzuschliessen haben; E. ist aber keineswegs geneigt, in jetzt lebenden Anneliden mit einem Nebendarm etwa Vorläufer der Vertebraten zu erblicken. Beide Bildungen, sowohl die Chorda als der Nebendarm, gehören zum Darm. Die sog. Chorda der Articulaten hält E. weder dem Nebendarm noch der Chorda für gleichwerthig.

Kazem-Beck (23) hatte schon vor zwei Jahren einen dünnen N. depressor cordis am Halse der Schildkröte (Testudo europaea) aufgefunden, sowie Haskell und Gadow einen solchen bereits von Testudo graeca, Chelone imbricata (auch vom Alligator) beschrieben. Derselbe entspringt nach K. vom Ganglion jugulare n. vagi oder vom R. laryngo-ösophageus oder von beiden zugleich und endigt in den Muskeln des Herzventrikels. Electrische Reizung des centralen Endes des linken N. depressor bewirkte Verlangsamung der Herzschläge, einmal einen 20 Min. dauernden Stillstand, oder aber auch gar keine Veränderung. Die Hemmungsnerven verlaufen im R. pulmonalis n. vagi entlang den Vv. pulmonales. — Analoge Nerven giebt es bei Fischen (K. und Dogiel, 1882), die mit der A. coronaria cordis verlaufen.

Madelung (25) gelang es schon vor seiner Kenntnissnahme von Ecker's u. A. Arbeiten häufig bei Neugeborenen, Kindern im ersten Lebensjahre und Erwachsenen an der Steissbeinspitze eine Foveola coccygea zu beobachten, welche Knochennarben vortäuschen, mit dem Anus bei Steissgeburten verwechselt werden und auch sonst zu diagnostischen Irrthümern Veranlassung werden kann. Die Steissbeingrube ist daher nicht nur anthropologisch, sondern auch klinisch von Interesse. Beim Fötus ist sie in der Mitte der Schwangerschaftsdauer oberhalb des ersten Schwanzwirbels als haarlose Stelle zu erkennen; haarlos und glatt, nicht immer als Grübchen, erscheint sie auch beim Neugeborenen, 1.5—2 cm oberhalb des Anus. An erwachsenen Frauen ist sie bei 23 pCt. (Lawson Tait) deutlich ausgeprägt, bei Männern (Schuele) etwa eben so häufig.

Moseley (26) entdeckte bei Chitoniden (Schnecken) zuerst bei Schizochiton incisus Augen, welche in der Schale des Thieres sitzen, stark lichtbrechende, linsenähnliche Körper enthalten und in Reihen sitzen. Sie fehlen den gewöhnlichen europäischen Arten. Ausserdem sind Tastorgane vorhanden, welche ebenfalls die Schale durchbohren. Die Augen haben eine gewölbte Cornea und eine Retina mit gut entwickelten Stäbchen, etwa wie bei Helix. Die Entkalkung der Schalen geschieht am besten mittelst 3—4 proc. Salpetersäure binnen etwa 12 Stunden.

Owen (28) fand bei Echidna hystrix je ein Ei in jedem Uterushorn flottirend ohne Adhärenz an der Uteruswand. Das Chorion war lederartig, glatt, ohne Gefässspuren; das Ei wird ohne Zweifel in diesem Zustande gelegt. O. reproducirte ferner einen Brief von Caldwell (vergl. Ber. f. 1884. S. 107), der im Sydney Herald zuerst abgedruckt und von Burnett - river, Queensland, Australien, datirt ist. Caldwell hat auch bei Ornithorhynchus das Eierlegen constatirt: in einem Stadium der Entwickelung, wie sie beim Hühnchen in der 30. Bebrü-

tungsstunde eingetreten ist. Die Schale ist weiss, dick, biegsam, das Ei 19 mm (= $^3/_4$ inches) lang und 13 mm (= $^1/_2$ inch) dick. Von Ornithorhynchus werden 2 Eier gleichzeitig gelegt, von Echidna nur 1. Ersteres Schnabelthier deponirt seine Eier am Ende seines Bau's (terrier). letzteres in seiner Bauchtasche. Caldwell hat die Eier übrigens durch verschiedene Entwickelungsstadien verfolgen können (vergl. a. oben Behrens, No. 13).

Romiti (33) will die wahren anatomischen Varietäten von den spuriae dadurch unterscheiden, dass die ersteren stets ihr Homologon bei irgend welchen Thieren haben und demzufolge in irgend einer frühen Entwickelungsperiode beim menschlichen Embryo repräsentirt sein müssen. Nach der gewöhnlichen Auffassungsweise würden dies also die Atavismen sein (Ref.). In Betreff der übrigen scheint R. geneigt zu sein, sie der Pathologie zuzuweisen. Lassen wir zunächst ausser Acht (Ref.), dass schliesslich auch das pathologische Geschehen denselben Gesetzen unterliegt, wie das normale — man braucht nur an Hasenscharte und Wolfsrachen zu denken, die doch so pathologisch sind, wie sie nur sein können — so darf nicht übersehen werden, dass irgend eine embryonale Störung secundäre Folgen nach sich ziehen kann, die durchaus nicht pathologisch sind, und trotzdem keineswegs ihr Homologon in dem Thierreiche finden müssen. Wenn z. B. das vordere Ende einer wahren Rippe sich spaltet und doppelt am Sternum articulirt, so ist das weder pathologisch, noch findet sich irgend ein phylogenetisches oder ontogenetisches Homologon dazu und doch ist diese Varietät beim Menschen nicht einmal so überaus selten.

R. beschreibt nun einen neuen Fall von drittem Processus condyloideus ossei occipitis, zeigt, dass bei der Schildkröte (Testuggine di mare) der Processus condyloideus s. basilaris aus drei Fortsätzen zusammenwächst, welche bei den Vögeln und Ophidiern vollständig verschmolzen sind. Der dritte Processus condyloideus des Menschen ist also keineswegs dem ungetheilten Processus der letztgenannten Classen homolog, sondern nur dessen medianem oberen Dritttheil und ebenso dem dritten Processus der Schildkröte. Uebrigens waren an dem beschriebenen Schädel eines 70jährigen Mannes aus Siena zwei nach der Medianlinie convergirende, vorn 3 mm, hinten 5 mm von einander entfernte Processus vorhanden; jeder derselben hatte 6 mm Länge auf 4 mm Breite und an seinem freien Ende eine Articulationsfläche (für den Arcus anterior des Atlas).

Romiti (30) erwähnt (wie ebenfalls Th. Kölliker bei einem Erwachsenen, s. den Ber. f. descriptive Anatomie, Osteologie) den Gesichtsschädel eines ausgetragenen Kindes, welcher eine Spalte zwischen Os maxillare superius und dem Zwischenkiefer linkerseits darbot. An der medialen Seite der Spalte befanden sich zwei Schneidezähne und R. schliesst daraus, dass die Zwischenkieferhasenscharte sowohl zwischen dem medialen und lateralen Zwischenkieferbein als zwischen letzterem und Oberkiefer jederseits hindurchgehen könne.

Sutton (36) hält dafür, dass das Parasphenoid der Fische dem menschlichen Vomer homolog ist.

Sutton (37) zeigte an vielen einzelnen Ligamenten, dass sie als Sehnen oder sehnig gewordene Theile von Muskeln aufzufassen sind.

Am Kniegelenk gehört das Lig. collaterale laterale zum M. peronaeus longus, das mediale zum M. adductor magnus, das Lig. cruciatum posterius zum M. tibialis posticus (das anterius ist noch nicht aufgeklärt), die Fibrocartilago semilunaris lateralis zum M. popliteus, die medialis zum M. semimembranosus u. s. w. Eine summarische Aufzählung der bisher auf Muskeln, Sehnen u. s. w. reducirbaren Ligamente nennt: Ligg. interspinalia, intertransversaria, obturatorium posterius, atlantis, coccygeum, costoclaviculare, costotransversaria breve und longum posteriora, vorderes (s. mittleres) Blatt der Fascia lumbodorsalis, Lig. iliolumbale, arcuata internum und externum diaphragmatis, Meniscus articularis des Kiefergelenkes (M. pterygoideus externus). Ferner die Ligg. coracoclaviculare, glenoideobrachialia, intermusculare brachii mediale, die Fascie, welche den M. anconaeus minimus vertritt, Lig. interosseum antibrachii, Fascia palmaris, Ligg. sacrotuberosum, ileofemorale, interosseum cruris, capituli fibulae, Fascia plantaris. Als Sehnen betrachtet S. ausser den beim Kniegelenk erwähnten den sehnigen Ursprung des Caput longum m. quadrigemini (s. bicipitis) brachii, die Ligg. teres femoris, die collateralia pedis, calcaneonaviculare, tarsocalcaneum plantare. — In Bezug auf die Theorie fordert S., dass entweder als Varietät beim Menschen, oder bei Thieren ein Muskel an Stelle eines beim Menschen normalen Ligamentes nachgewiesen sein müsse, wenn man letzteres als Sehne oder sehnig gewordenen Theil eines Muskels wolle betrachten dürfen. (Dabei ist die Entwickelungsgeschichte nicht erwähnt, welche bisher zwar noch nicht viel Licht über diese Fragen verbreitet hat, offenbar weil man für gewöhnlich sich auf ganz junge Embryonen zu beschränken pflegte (vergl. auch Entwickelungsgeschichte der Organe, Drüsen, No. 14, S. 82). Ref. hat schon längst (Handb. d. menschl. Anatomie, 1879. II. S. 160) das Verständniss mancher Fascien zu befördern versucht, ebenso auf die muthmassliche Bedeutung der Nervenendigung in den Sehnen, in Sehnenendplatten (Nachträge zur Allgemeinen Anatomie. 1881. S. 44) hingewiesen, die S. von Neuem hervorhebt (The termination of nerves in tendon strongly resemble those of muscle). — Vergl. auch den Ber. f. descriptive Anatomie, Osteologie.

Verrier (38) stellte die Fälle von beiderseits vorhandenen 2, 3, 4 und 6 Fingern resp. Zehen zusammen, die ersteren werden als Ectrodactylie im Gegensatz zur Polydactylie bezeichnet.

Im Ganzen ist erstere äusserst selten: 3 Fälle von Didactylie, einer mit gleichzeitiger Polydactylie der Zehen soll an die „Palmipeden" unter den Vögeln erinnern (die haben aber nur 4 Zehen, Ref.); 4 oder 5 Fälle von Tetradactylie, das ist Alles, was V. hat finden können. Für die Erklärung der Sechsfingrigkeit scheinen ihm zwei Wege vorzuliegen, entweder ist dies ein Atavismus, indem es irgend einmal Wirbelthiere mit 6 Zehen gegeben hat — man muss bekanntlich jetzt bis zu den Fischen hinabsteigen, um Extremitäten mit mehr als fünf Strahlen zu finden (Ref.) — oder es liegt in der Sechsfingrigkeit ein Anlauf zu einer Entwickelungsstufe des Menschengeschlechts vor, eine progressive Anomalie, welche von unserer heutigen Organisation noch nicht ganz würde verstanden werden können und welche nach V. mit einem vollkommeneren Zustande des Gehirnes verbunden sein würde. — Ref. (Handb. d. Anatomie d. Menschen. 1880. Bd. III. S. 48) hat schon lange darauf hingewiesen, dass der Daumen dem Hallux vermuthlich gar nicht homolog ist und dass es an der oberen und unteren Extremität entgegengesetzte Strahlen sind, die rudimentär zu Grunde gehen, nach folgendem Schema, worin die Ziffer 6 das rudimentäre Os pisiforme bedeutet:



Wagner (39) hebt hervor, dass beim Menschen auch auf der niedrigsten Culturstufe die Incestzeugung sorgfältig vermieden wird, unabhängig von allen religiösen Vorschriften. Ausnahmen giebt es natürlich und die Abstammung muss selbstverständlich bekannt sein. Bei allen Thieren dagegen ist die Geschwisterehe nicht ausgeschlossen und hierin ein wesentlicher Unterschied für die Racenzüchtung gegenüber dem Menschen gegeben, indem sie bei letzterem erschwert wird.

Walter (40) untersuchte die Rüssel von 101 Schmetterlingsarten und stellte nach dieser Rücksicht eine Art von Stammbaum zusammen. Ueber Schmetterlingsschuppen, die bei Mücken mit langen Saugrüsseln an den Mundtheilen vorkommen, s. das Original.

Weismann (43) vertritt die Ansicht, dass die künstlich erzeugte und dann auf die Jungen vererbte Epilepsie (Brown-Séquard, 1857; Obersteiner, 1875) keine sichere Thatsache darstelle, welche für die Vererbung erworbener Krankheiten angeführt werden dürfe. Nicht weil die Thatsache der Uebertragung der Krankheit unsicher wäre, sondern weil dieselbe gar nicht auf Vererbung beruhen könne, sondern vielmehr auf Ansteckung des Keimes (etwa durch Microbien).

Dass die Conjugation nicht die Bedeutung gleichsam eines Verjüngungsprocesses haben könne, folgt nach W. aus der Thatsache, dass bei manchen Arten Parthenogenesis die einzige Fortpflanzungsform ist, ohne dass wir Abnahme der Fruchtbarkeit bemerken könnten. Vielmehr erscheint der sexuelle Fortpflanzungsmodus deshalb von Bedeutung, insofern durch diesen allein der unermessliche Vortheil der Anpassungsfähigkeit der Art an neue Existenzbedingungen beibehalten werden konnte. Selectionsprocesse im eigentlichen Sinne, solche nämlich, die neue Charactere liefern, sind nicht möglich bei Arten mit ungeschlechtlicher Fortpflanzung. Wegen der Mischung der Vererbungstendenzen verschiedener Keime, um es kurz auszudrücken, deren Anzahl bereits in der sechsten Generation auf 32 angewachsen ist, resultirt aus der sexuellen Fortpflanzung die erbliche individuelle Variabilität, wie die Theorie sie braucht zur Verwandlung der Arten auf dem Wege der natürlichen Auslese.

Derselbe (41, S. 33) macht ferner darauf aufmerksam, dass bei der Befruchtung nicht nur eine Verschmelzung des männlichen und weiblichen Vorkernes stattfindet, sondern dass die Fadenschleifen, welche jeder Tochterkern bei der Caryomitose enthält, sich der Länge nach theilen. In Folge davon kommt jedem Tochterkern bei jeder Kerntheilung gleich viel Kernsubstanz vom Vater wie von der Mutter zu; dabei braucht aber die Qualität des elterlichen Kernplasma keineswegs auf beiden Seiten stets die gleiche zu sein. Für die Theorie der Parthenogenesis erschien es von Bedeutung zu wissen, ob bei solchen Eiern ein Richtungskörperchen ausgestossen wird oder nicht. W. (No. 41, Nachtrag) fand nun, dass dies bei den parthenogenetischen Sommereiern von Daphniden in der That der Fall ist und stellt weitere Mittheilungen in Aussicht.

Wiedersheim (44) leitet von den Dinosauriern die heutigen Laufvögel und Hesperornis her, die heutigen Flugvögel dagegen aus einer anderen Entwickelungsreihe, welche durch Archaeopteryx und Ichthyornis hindurchführt, während die zum Theil gigantischen Flugsaurier eine Nebenreihe darstellen. Die Flugsaurier sind bekanntlich theils langschwänzig (Rhamphorhynchus auch Ichthyosaurus), theils kurzschwänzig (Pterodactylus); so resultiren drei Reihen, von denen die dritte zu den heutigen Flugvögeln führen würde.

Zacharias (45) glaubt, dass Dauereier von Polyphemus pedicularis, nämlich hartschalige Wintereier aus Scandinavien an den Füssen von Wasservögeln in den grösseren nicht aber in den kleineren der beiden Teiche am Fuss der Schneekoppe bei Hirschberg verschleppt werden mögen; man brauche also keine weitgreifenden Erklärungsversuche für das Vorkommen dieser nordischen Daphnide aufzustellen. Ausserdem kam ein zu den Alloiocalen gehöriger Strudelwurm, Monotus relictus, Zach., zur Beobachtung, welcher Otomesostomum ähnelt, übrigens in Wahrheit ein Süsswasser-Monotide ist, während letztere sonst Meerbewohner sind. Z. erklärt die genannten Seeen als Relicten von einem salzigen Diluvialmeer, obgleich ihre Höhlungen offenbar von einem Gletscher ausgeschliffen worden sind, dessen Endmoräne sich am kleinen Teich noch erkennen lässt. Jene Thiere wären also ebenfalls Relicten einer Meeresfauna, die sich an Süsswasser gewöhnt haben. In einem Nachtrag sondert übrigens Duplessis sein Otomesostomum von den Mesostomen (Turbellarien) und stellt es zu den Monotiden.

Zuckerkandl (46) fand an 630 Schädeln 20 mal Zahnrudimente (im Ganzen 27 Zahnrudimente) auf, also in etwa 3 pCt. Auch waren in zwei Fällen schmelzlose Zahnrudimente zwischen den Schneidezähnen vorhanden. Aus latent bleibenden Zahnkeimen entwickeln sich in einzelnen Fällen durch Rückschlag schmelzlose, im Kiefer verborgene Zahnstiftchen oder Zapfenzähne oder ganz normal geformte Zähne. Auch die Urform, von welcher der Mensch abstammt, besass wahrscheinlich 44 Zähne nach der Zahnformel:

i. 3/3 — c. 1/1 — praem. 4/4 — m. 3/3 = 44

Die Rudimente belehren uns, was im Laufe der Zeiten verloren gegangen ist und so wird ihre Anatomie zu einer an den Formen der Jetztzeit forschenden Urgeschichte.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI in Berlin.*)

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Geppert, J., Die Gasanalyse und ihre physiologische Anwendung. 1 Taf. 13 Fig. 8. Berlin. — 2) Ludwig, E., Medicinische Chemie in Anwendung auf gerichtliche, sanitätspolizeiliche und hygienische Untersuchungen, sowie auf Prüfung der Arzneipräparate. 24 Fig. 8. Wien und Leipzig. — 3) Krukenberg, C. F., Grundzüge einer vergleichenden Physiologie der thierischen Genusssubstanzen. Heidelberg. — 4) Krysinski, Ueber Suspension und Lösung. Sitzungsber. der Jen. Ges. f. Med. u. Naturw. 1884. S. 8. — 5) Falk, F., Ueber die Wirkungen einiger Körper im sogenannten Status nascendi. Virchow's Arch. Bd. 99. S. 164. — 6) Fleischl, E. v., Das Spectropolarimeter. Wien. Med. Wochenschr. No. 20 und 21.

Geppert (1) beschreibt eine im Princip und den angewendeten Apparaten zum grossen Theil neue Methode der Gasanalyse. Die Gase werden nicht in der Luft, sondern unter Wasser gemessen, ein Verfahren, welches auch C. Ludwig schon empfohlen hat. G. hat hierzu einen eigenen Apparat construirt, welcher einerseits gestattet, eine grosse Anzahl Eudiometer gleichzeitig unter Wasser zu bringen, andererseits auch sämmtliche Operationen, wie Zuführung von Natronlauge zur Absorption der Kohlensäure, von Wasserstoff zu Verpuffung etc. unter Wasser und ohne Aenderung der Stellung der Eudiometer vorzunehmen. Die Correction für den Luftdruck und die Tension wird durch ein ganz eigenthümliches Verfahren ermittelt, resp. es wird durch eine einzige Ablesung der auf dem Gase ruhende Druck ermittelt. Dazu ist es nothwendig oder wenigstens sehr zweckmässig, dass die als Barometer benutzte Röhre ausser Quecksilber noch etwas von der zur Absorption benutzten Flüssigkeit enthält. Alle hierbei in Betracht kommende Verhältnisse, wie die Calibrirung der Eudiometer, die Höhe der Menisken, die Correctionswerthe der Quecksilbermenisken, die Correctionswerthe für die concaven Menisken benetzender Flüssigkeiten sind vom Verf. ad hoc neu ermittelt. Von besonderem physiologischen Interesse ist die Methode der Blutgasanalyse, jedoch ist auch hier eine Beschreibung der Apparate ohne Abbildungen nicht möglich, wie denn selbtverständlich an dieser Stelle nur die Aufmerksamkeit auf dieses wichtige und für Jeden, der sich mit der Gasanalyse und ihrer physiologischen Anwendung beschäftigt, unentbehrliche Buch hingelenkt werden soll.

Krukenberg (3) behandelt die thierischen Gerüstsubstanzen nach folgender Eintheilung:

I. Reine Kohlehydrate, welche bei der Spaltung Zucker liefern: Tunicin.

II. Skeletine, N-haltig, schwefelfrei. A. Derivate der Kohlehydrate, welche bei der Spaltung reducirende Substanzen (Zucker), aber keine Amidosäure liefern: Chitin. — B. Substanzen, welche bei der Spaltung keine reducirende Körper, sondern Amidosäure geben: Spongin, Conchiolin, Corneïn, Fibroin.

III. Albuminoide Substanzen, den Eiweisskörpern ähnlich, jedoch mit Fehlen der einen oder anderen Eiweissreaction. Hyalogene, Collagene, Keratine oder erhärtete Mucine, Elastine.

IV. Echte Eiweissstoffe.

Krysinski (4) kommt in einer Abhandlung über Suspension und Lösung durch eine grosse Reihe von Versuchen zu folgenden bemerkenswerthen Ergebnissen: 1. durch Filtration durch vielfach zusammengelegtes Filtrirpapier werden sowohl viele colloide, wie crystalloide Körper aus ihren Lösungen zurückgehalten, so Haemoglobin, Eiweiss, eine grosse Zahl von Farbstoffen, namentlich Anilinfarbstoffe; 2. sämmtliche Anilinfarbstoffe werden durch Glaswolle oder Asbest zurückgehalten; 3. Körper, welche durch thierische Membranen und Pergamentpapier mit Leichtigkeit diffundiren, können durch ein 2 mm dickes Tondiaphragma zurückgehalten werden; aber auch das Umgekehrte findet statt, so beim Carmin; 4. die gebräuchlichen Haematoxylin-Alaunlösungen werden durch Dialyse durch Pergamentpapier zersetzt, das Aussenwasser zeigt die ursprüngliche gelbe Farbe der (alcoholischen) Haematoxylinlösung selbst;

*) Unter Mitwirkung von Dr. J. Munk, Docent an der Universität.

5. durch Schütteln mit einer genügenden Menge Knochenkohle und nachfolgende Filtration können nicht nur alle Farbstoffe, Eiweiss, Haemoglobin und manche Metallsalze ihren Lösungen vollständig entzogen, sondern es können auch Zersetzungen bewirkt werden, so ist im Filtrat von mit Kohle geschüttelten Lösungen von Zinksulfat und Aluminiumsulfat zwar Schwefelsäure in kleinen Mengen nachweisbar, aber kein Zink bezw. Aluminium. Die geprüften Farbstoffe, deren vollständige Zurückhaltung constatirt wurde, sind: Anilinfarbstoffe, Haematoxylin, Haemoglobin, Haematein, Lacmus.

Verf. schliesst daraus, „dass zwischen der gröbsten Suspension und der stärksten chemischen Verbindung nur graduelle allmälige Unterschiede vorhanden sind“ (? Ref.) und dass der Begriff „Lösung“ als Gegensatz zur Suspension sich nicht mehr aufrecht erhalten lässt.

Falk (5) behandelt die Wirkungen einiger Körper im sogenannten Status nascendi. Gegenüber verschiedenen Angaben früherer Autoren, dass toxisch wirkende Substanzen stärker wirken, wenn sie erst im Organismus entstehen, als wenn sie denselben fertig gebildet zugeführt werden, konnte F. feststellen, dass dieses für die Blausäure nicht gilt. Gemische von Amygdalin und Emulsin resp. Mandelauszug wurden in zwei gleiche Hälften getheilt, die eine Hälfte sofort, die andere erst nach 24 St. Kaninchen injicirt. Mochte die Injection unter die Haut, in die Bauchhöhle erfolgen oder in die Blutbahn, regelmässig trat bei Anwendung der gestanden habenden Mischung, welche also schon ein grösseres Quantum fertiger Blausäure enthielt, die Blausäurewirkung stärker hervor. Mitunter geschah es, dass ein und dasselbe Thier die erste Art der Application überstand, bei der zweiten dagegen zu Grunde ging. Der Unterschied erklärt sich durch die Wirksamkeit der ausscheidenden Organe, welche im ersten Falle natürlich stärker hervortritt. Ganz dasselbe ergab sich für Mischungen aus myronsaurem Kali und Auszügen von weissem Senf, welche aufeinander wirkend, Senföl bilden. Ebenso zeigte sich die Temperatur herabsetzende Wirkung des Hydrochinon bei fiebernden Thieren stärker, wenn Hydrochinon selbst, als wenn ein Gemisch von Arbuttin und Mandelauszug injicirt wurde.

v. Fleischl (6) beschreibt das „Spectro-Polarimeter“. Als Vorzüge seines auf einem neuen Princip basirenden Apparates zur quantitativen Bestimmung des Zuckers etc., dessen Princip und genauere Beschreibung im Original einzusehen ist, bezeichnet v. F., dass die Bestimmung mit demselben nicht auf Vergleichung von Farbennuancen, sondern von Helligkeitsdifferenzen beruht, dabei aber doch nicht, wie die Apparate von Wild und Laurent homogenes Licht erfordert, das in praxi schwer zu beschaffen sei.

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers. Gährungen.

1) Hempel, W., Die Sauerstoffbestimmung in der atmosphärischen Luft. Ber. d. d. chem. G. Bd. 18. S. 267. — 2) Charles, J., On the sources and the excretion of carbonic acid in the economy. Brit. med. Journ. 14 Feb. und Journ. of anat. and phys. p. 165. (Lediglich Zusammenstellung.) — 3) Krukenberg, C. F., Die reducirend wirkende Atomgruppe in den Eiweissstoffen. Centralbl. f. d. med. W. S. 609. — 4) Derselbe, Die Beziehungen der Eiweissstoffe zu den albuminoiden Substanzen und den Kohlehydraten. Sitzungsbr. der Jen. Ges. f. Med. u. Naturw. S. 10. — 5) Derselbe, Ueber das Zustandekommen der sogen. Eiweissreactionen. Ebendas. — 6) Derselbe, Ueber die chemische Beschaffenheit der sog. Hornfäden bei Mustelus und über die Zusammensetzung der keratinösen Hüllen der Eier von Scyllium stellare. Mitth. der zoologischen Stat. zu Neapel. VI. S. 286. — 7) Axenfeld, D., Ueber eine neue Eiweissreation. Centralbl. f. d. med. W. No. 13. — 8) Johansson, Ueber das Verhalten des Serumalbumins zu Säuren und Neutralsalzen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. IX. S. 310. Upsala läkareförenings förhandlinger. Bd. XX. Heft 2. — 9) Löwy, A., Ueber den Einfluss der Temperatur auf der Filtration von Eiweisslösungen durch thierische Membranen. Zeitschr. f. physiol. Chemie. IX. S. 537. und Dissert. Berlin. — 10) Maly, R., Untersuchungen über die Oxydation des Eiweisses mittelst Kaliumpermanganat Sitzungsber. der Wien. Academ. der Wiss. II. Abth. Februarhaft. — 11) Szymanski, F., Ueber Hemialbumose aus vegetabilischem Eiweiss. Ber. d. d. chem. Ges. Bd. 18. S. 1371. — 12) Hammarsten, O., Studien über Mucin und mucinähnliche Substanzen. Pflüger's Arch. Bd. 36. S. 373. — 13) Horbaczewski, J., Ueber die durch Einwirkung von Salzsäure aus den Albuminoiden entstehenden Zersetzungsproducte. 2. Abhandlung: Elastin. Sitzungsber. der Wien. Acad. d. Wissensch. II. Abth. S. 657. — 14) Amthor, Ueber das Nuclein der Weinkerne. Zeitschr. f. phys. Chem. IX. S. 138. — 15) Tammann, G., Ueber die Schicksale des Schwefels beim Keimen der Erbsen. Ebendas. S. 416. — 16) Schultze, E., Notiz, betreffend die Bildung von Sulfaten in keimenden Erbsen. Ebendas. S. 616. — 17) Löw, O., Notizen. Pflüger's Arch. Bd. 36. S. 169. — 18) Schultze, E., Ein Nachtrag zu den Untersuchungen über die Amidosäuren, welche bei der Zersetzung der Eiweissstoffe durch Salzsäure und durch Barytwasser entstehen. Zeitschr. f. physiol. Chem. IX. S. 233. — 19) Nasse, O., Ueber Verbindungen des Glycogens nebst Bemerkungen über die mechanische Absorption. Pflüger's Arch. Bd. 37. S. 382. — 20) Bütschli, Bemerkungen über einen dem Glycogen verwandten Körper in den Gregarinen. Zeitschr. f. Biol. XXI. S. 603. — 21) Brasse, L., Action de la diastase du malt sur l'amidon cru. Compt. rend. Bd. 100. No. 7. — 22) Schultze, E. und E. Bosshard, Zur Kenntniss des Vorkommens von Allantoin, Asparagin, Hypoxanthin und Guanin in den Pflanzen. Zeitschr. f. physiol. Chem. IX. S. 420. — 23) Dieselben, Ueber einen neuen stickstofhaltigen Pflanzenbestandtheil. Ebendas. X. S. 80. — 24) Nencki und Sieber, Untersuchungen über den Blutfarbstoff. Ber. d. d. chem. Ges. Bd. 18. S. 392. — 25) Lachowicz, Br. und M. Nencki, Ueber das Parahaemoglobin. Ebendas. S. 2126. — 26) Hoppe-Seyler, F., Ueber Zersetzungsproducte der Blutfarbstoffe. Ebendas. S. 601. — 27) Horbaczewski, J., Neue Synthese des Kreatins. Wien med. Jahrb. S. 459. — 28) Nasse, O., Ueber Synthesen im thierischen Organismus. Biolog. Centralbl. IV. S. 665. — 29) Lehmann, V., Ueber das Verhalten des Guanins, Xanthins, und Hypoxanthins bei der Selbstgährung der Hefe. Zeitschr. f. physiol. Chem. IX. S. 563. — 30) Baum, J., Eine einfache Methode zur

künstlichen Darstellung von Hippursäure und ähnlich zusammengesetzter Verbindungen. Ebendas. S. 465. — 31) Latschinoff, P., Ueber eine der Cholsäure analoge neue Säure. Ber. d. d. chem Ges. Bd. 18. S. 3039. — 32) Kossel, A., Ueber eine neue Base aus dem Thierkörper. Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abth. S. 165. und Ber. d. d. chem. Ges. Bd. 18. S. 79 — 33) Derselbe, Ueber das Adenin. Ebendas. Bd. 18. S. 1928. — 34) Horbaczewski, Ueber künstliche Harnsäure und Methylharnsäure. Sitzungsber. d. Wien. Acad. der Wissensch. II. Abtheilung. Maiheft. — 35) Axenfeld, D., Die Wirkung der Halogene auf das Haemin. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 47. — 36) Andeer, Just., Der Hauptsitz der aromatischen Verbindungen, speciell des Resorcins im Säugethierkörper. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 1. (Unverständlich. Ref.) — 37) Neumann, J., Ueber den Verbleib der in den thierischen Organismus eingeführten Barytumsalze. Pflüger's Arch. Bd. 36. S. 576. — 38) Weinreb, C. und S. Bondi, Zur Titration des Phenols mittelst Brom. Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. Wissensch. 2. Abth. Bd. 102. S. 351. — 39) Stutzer, A., Ueber Fahlbergs Sacharin. Deutsch.-americ. Apotheker-Zeitung. No. 14. — 40) Warrington, Bemerkungen über die Erkennung der salpetrigen Säure und Salpetersäure. Ber. d. deutsch. chem. Ges. Referatbd. S. 125. — 41) Houzeau, A., Sur le dosage rapide de l'azote dans les substances qui le contiennent a la fois sous les trois états:organique, ammoniacal et nitrique. Compt. rend. Bd. 100. p. 1445 — 42) Hammarsten, O., Ueber den Gehalt des Caseins an Schwefel und über die Bestimmung des Schwefels in Proteinsubstanzen. Zeitung f. physiol. Chem. IX. S. 273. — 43) Löw, O., Notizen. Pflüger's Arch. Bd. 36. S. 169. — 44) Mays, K., Notiz über eine bequeme Bereitungsweise des neutralen Lacmuspapieres. Verh. des naturhist. Vereins zu Heidelberg. N-F. III. Heft 4. — 45) Pflüger, E., Ueber eine Methode für die Massanalyse Lösungen genau bestimmten Procentgehaltes herzustellen. Pflüger's Arch. Bd. 36. S. 101. — 46) Weyl, Th., Ein Extractionsapparat für Laboratoriumszwecke. Zeitschrift f. Instrumentenkunde. V S. 126. — 47) Wilfarth, H., Eine Modification der Kjeldahl'schen Stickstoff bestimmung. Ber. d. deutsch. chem. Ges. Bd. 18. Referatbd. S. 128. — 48) Czeczetka, Zur Ausführung der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl. Ebendas. S. 199. — 49) Buchner, E., Ueber den Einfluss des Sauerstoffs auf Gährungen. Zeitschr. f. physiol. Chem. IX. S. 380. — 50) Salkowski, E., Zur Kenntniss der Eiweissfäulniss III. Ueber die Bildung der nicht hydroxylirten aromatischen Säuren. Ebendas. S. 492. — 51) Brieger, L., Ueber Ptomaine. Berlin 8⁰. 80 Ss. — 52) Bocklisch, O., Ueber Fäulnissbasen (Ptomaine) aus Fischen. Ber. d. d. chem. Ges. Bd. 18. S. 86. — 53) Villiers, A., Sur la formation des ptomaines dans la cholera. Compt. rend. T. 100. p. 91. — 54) Derselbe, Sur la formation des alcaloides dans les maladies. Ibidem. T. 100. No. 16. — 55) Sanderson, B., On the chemical products of putrefaction in their relation to desinfection. Practitioner. Vol. 24. p. 23. — 56) Ingenkamp, C., Die geschichtliche Entwickelung unserer Kenntniss von Fäulniss und Gährung. Zeitschr. f. klin. Med. X. S. 1. — 57) Hoppe-Seyler, F., Ueber Activirung von Sauerstoff durch Wasserstoff im Entstehungsmomente. Zeitsch. f. physiol. Chem. XI. S. 35. — 58) Weyl, Th., Ueber die Beziehungen des Cholestearins zu den Terpenen und Campherarten. Verh. d. physiol. Ges. zu Berlin 1885/86. No. 1 und 2.

Krukenberg (3) hat beobachtet, dass sich bei der Anstellung der Biuretprobe mit Eiweisskörpern regelmässig gelöstes Kupferoxydul in der Flüssigkeit befindet, wenn man die Probe anhaltend kocht. Geprüft wurde mit positivem Erfolg: Serumalbumin, Eieralbumin, Serumglobulin, Myosin, Fibroin, Albumosen und Peptone aus Fibrin, Casein, ferner verschiedene Keratine, Elastoidin, Fibroin, Spongin. Glutin aus Hausenblase schien das geringste Reductionsvermögen zu besitzen. Der Nachweis des Kupferoxydul geschah durch Zusatz von Ferridcyankalium nach dem Ansäuern. Concentrirte Eiweiss- und namentlich Peptonlösungen reduciren nach dem Kochen mit Alkali auch Cyanquecksilber. K. schliesst daraus, dass sämmtliche Eiweisskörper als substituirte Kohlehydrate, Proteide nach Hammarsten aufgefasst werden können und nicht allein die Hyalogene und und Mucine.

Unter Bezugnahme hierauf wendet sich K. (4) gegen die Anschauung, dass gewisse dem Eiweiss nahestehende, albuminoide Substanzen, wie das Mucin als speciell kohlehydrathaltige Atomcomplexe anzusehen seien, da eben alle Eiweisskörper eine derartige Kohlehydratgruppe enthielten. Im Uebrigen muss auf die an theoretischen Hinweisungen fast überreiche Abhandlung selbst verwiesen werden.

Derselbe (5) veröffentlicht eine Abhandlung über das Zustandekommen der sogenannten Eiweissreactionen. 1) Die Millon'sche Reaction bringt K., wohl in Uebereinstimmung mit den allgemein herrschenden Anschauungen, in Zusammenhang mit der Tyrosingruppe des Eiweiss. Nicht damit zu vereinigen ist nun das Verhalten des Corneins, aus welchem Tyrosin bisher nicht zu erhalten war, jedoch könnte dasselbe in dem beim Kochen des Corneins mit verdünnter Schwefelsäure neben dem Leucin entstehenden Cornikrystallin enthalten sein. 2) Die Adamkiewicz'schen Reactionen zeigen sämmtliche Eiweisskörper, die Albuminate, Albumosen, Peptone und Proteide; Andeutungen davon findet man beim Keratin und Fibroin, während Conchiolin, Cornein, Spongin, Elastoidin, die Collagene (und deren Spaltungsproducte) und die Elastine nur eine gelbe oder braungelbe Färbung geben. 3) Die Salzsäurereaction (Violettfärbung beim Kochen der Substanz mit roher rauchender Salzsäure 5 Minuten lang) ist im Allgemeinen der Adamkiewicz'schen Reaction gleichwerthig, jedoch gelingt sie in einigen Fällen, in denen diese versagt oder unsicher ist, so beim Fibroin, Elastin, Elastoidin. Unsicher bleibt das Resultat bei den Keratinen. 4) Die Xanthoproteinreaction erstreckt sich ausser auf die Eiweisskörper im weiteren Sinne auch auf Fibroin und Cornein unter den Skeletinen, während die Salpetersäurelösungen von Spongin und Conchiolin nach dem Ammonzusatz gelb bleiben. 5) Die Biuretprobe (Violettfärbung mit Natronlauge und Kupfersulfat) tritt entweder schon in der Kälte ein — so bei den Albumosen und Peptonen, oder erst beim Kochen, so bei den Eiweisskörpern selbst, den Albuminoiden und Skeletinen. Nur in den Albumosen und Peptonen kann man danach die Gruppe, welche diese Reaction bedingt, als präformirt ansehen. Der positive Ausfall der Reaction beim Conchiolin und Spongin (nach dem Kochen) zeigt andererseits, dass die Re-

action unabhängig ist von der Gegenwart echter Albumosen und echter Peptone. Denn die löslichen Producte, welche jene beiden sogenannten Skeletine bei den verschiedenarartigsten Umsetzungen liefern, reagieren weder auf die Xanthoprotein-, noch auf die Millon'sche Probe, können also nicht zu den echten Albumosen oder Peptonen gerechnet werden. Das Gleiche gilt auch vom Leimpepton, welches ebenfalls die Biuretprobe sehr gut zeigt. 6) Bei Weitem am verbreitetsten ist die Fähigkeit, beim Schmelzen mit Aetzkali Indol abzuspalten; sie kommt u. A. auch den sogenannten Skeletinen zu.

Ueber die sogenannten Hornfäden der Flossen von Fischen, speciell der Selachier, liegen in der Literatur widersprechende Angaben vor. Krukenberg (6) hat dieselben am Mustelus genauer untersucht. Danach bestehen dieselben zunächst nicht aus Collagen, — sie lösen sich bei anhaltendem Kochen mit Wasser nicht auf —, ihr Verhalten stellt sich vielmehr dem Elastin nahe. In Pepsinsalzsäure lösen sie sich, wiewohl etwas langsam auf, auch in Trypsinlösung, falls sie nicht vorher mit Alkohol oder siedendem Wasser behandelt sind, ebenso in starker Salpetersäure und Salzsäure und in 10proc. Kalilauge. Bei zehnstündigem Erhitzen mit Wasser im zugeschmolzenen Rohr auf 170—200° büssen die Hornfäden ihre Structur ein, lösen sich jedoch, abgesehen von Spuren von Albumosen und Peptonen, die in Lösung gehen, nicht auf. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure wurde Glycocoll, Leucin und Tyrosin erhalten. Für die Elementarzusammensetzung ergab sich im Mittel 49,83 pCt. C, 6,06 pCt. H, 15,97 pCt. N und 0,45 pCt. Schwefel. Verf. schlägt vor, die Substanz der Hornfäden, mit Rücksicht auf ihre Aehnlichkeit mit dem Elastin, Elastoidin zu nennen.

Die Substanz der Schaalen von Eiern von Scyllium stellare fand K. nach ihrer Zusammensetzung und dem Verhalten zu Reagentien übereinstimmend mit dem Keratin, wenngleich junge, dem Uterus entnommene Eier, abweichend vom Keratin von Pepsinsalzsäure verdaut wurden; gegen Trypsin verhielten sich auch diese resistent.

Axenfeld (7) beschreibt als dem Eiweiss zukommend, eine Reaction desselben mit Goldchlorid in mit Ameisensäure angesäuerter Lösung.

Fügt man zu einer solchen angesäuerten Lösung einige Tropfen einer Goldchloridlösung von 1 p. M. und erwärmt, so entwickeln sich Gasblasen an den Wänden, die Lösung wird rosaroth, dann purpurroth, bläulich, tiefblau, endlich setzt sich ein blauer flockiger Niederschlag ab und die darüber stehende Flüssigkeit wird wasserhell. Die Reaction trat mit verdünntem Serum von 1 p. Million Eiweissgehalt mit einem Tropfen concentrirter Ameisensäure und 3 Tropfen Goldchlorid deutlich ein. A. legt dabei Werth auf die beschriebenen Farbenerscheinungen, denn ähnliche Färbungen geben auch, wie Verf. anführt: Stärke, Glycogen, Leucin und Tyrosin, Kreatin, Harnsäure, Harnstoff.

Die Reaction wird an Empfindlichkeit von keiner anderen Eiweissreaction übertroffen, Anwesenheit anderer Substanzen schadet nicht, sofern ihre Menge nicht zu gross ist, nur muss man stärker ansäuern und mehr Goldchlorid zusetzen. Ebenso verhält sich eiweisshaltiger Harn.

Johansson (8) hat das Verhalten des Serumalbumins zu Säuren und Neutralsalzen untersucht. Wie Verf. zunächst berichtigend feststellt, ist die Resistenz des Serumalbumins gegen Säuren und Neutralsalze, bereits vor Hammarsten, zuerst von Eichwald, dann von Fr. Hofmeister beobachtet worden. In einer Lösung von Serumalbumin aus Rinderblut blieb in Vf.'s Versuchen bei Zimmertemperatur und einem Gehalt von 1—2 pCt. Essigsäure bezw. $^1/_4$ pCt. Salzsäure das Serumalbumin über einen Monat unverändert, während schon kleine Alkalimengen (0,2 pCt. NaHO) es in Alkalialbuminat, unter Abspaltung von Schwefel und Ammoniak überführten. In einer mit Magnesiumsulat gesättigten Lösung von Serumalbumin konnte selbst nach 14 tägiger Einwirkung von 1 procentiger Essigsäure eine Umwandlung des Serumalbumin zu Acidalbumin oder Globulin nicht nachgewiesen werden; bei Einwirkung 1 procentiger Salzsäure hatte sich theilweise Acidalbumin gebildet. Auf diese Beobachtung gründet Verf. folgende Methode, das Serumalbumin rein darzustellen.

Blutserum, bei 30° mit $MgSO_4$ gesättigt, filtrirt, Filtrat mit 1 procentiger Essigsäure versetzt, Niederschlag ausgepresst, in Wasser gelöst, neutralisirt, abermals mit $MgSO_4$ gesättigt, Filtrat von Neuem mit Essigsäure gefällt, Niederschlag in Wasser gelöst, Lösung neutralisirt und energisch dialysirt, dann mit Alkohol das Serumalbumin ausgefällt.

Löwy (9) theilt Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf die Filtration von Eiweisslösungen durch thierische Membranen mit. W. Schmidt hatte bei Filtrationsversuchen durch thierische Membranen (Herzbeutel beim Rinde) gefunden, dass mit steigender Temperatur die Filtratmenge steigt, der relative Procentgehalt an festem Rückstande aber abnimmt. An einem von Herter verbesserten Apparate und unter dessen Leitung hat nun Vf. unter constantem Druck (84,3 cm der Filtrationsflüssigkeit) Blutserum und Eiereiweisslösung durch thierische Membranen (getrocknete und erst in Wasser, dann in Serum erweichte Schweinsblase) bei wechselnden Temperaturen filtriren lassen; die Oberfläche der filtrirenden Membran betrug 41,9 qcm, für Verhütung eines Verlustes der Filtratmenge durch Verdunstung war ausgiebig Sorge getragen. Jedesmal wurde nach einer bestimmten Dauer des Versuches die Menge, der feste Rückstand, dessen Gehalt an organischen und anorganischen Stoffen bestimmt; durch gesonderte Bestimmungen des Eiweiss hat sich Verf. überzeugt, dass die organische Substanz bis auf geringe Antheile aus Eiweiss besteht. Es zeigte sich nun, dass mit steigender Temperatur constant die Mengen, die Trockenrückstände und der Gehalt der letzteren an organischer Substanz stiegen; so z. B. betrugen während je $1^3/_4$ stündiger Filtration von verdünntem Blutserum

Temp.	Menge.	Fester Rückstand.	Organisches.	Anorgan.
$16^1/_4$°	8,8	0,17	0,14	0,039
$35^1/_2$°	15,98	0,33	0,28	0,042

und zwar ist die resp. Zunahme um so grösser, je grösser die Temperaturdifferenz.

In der grossen Mehrzahl der Fälle waren auch die relativen Mengen der Trockenrückstände und der organischen Substanzen bei höherer Temperatur grössere. Auch die anorganischen Substanzen scheinen, der absoluten Menge nach, bei höherer Temperatur in stärkerem Maasse zu filtriren, indess hat eine Temperatursteigerung auf sie geringeren Einfluss, als auf die organischen Stoffe, denn die procentischen Mengen sind in der Mehrzahl der Fälle bei höherer Temperatur vermindert, z. B.

Temp.	Menge.	Fester Rückstand. pCt.	Organisches. pCt.	Anorgan. pCt.
	Serum	8,81	7,9	0,91
13°	3,5	7,61	6,7	0,94
30°	9,95	7,84	7,13	0,71

Von Interesse sind die Werthe, welche bei Filtration von verdünntem Serum (2,3 pCt. fester Rückstand, davon 2,1 pCt. Organisches) unter Temperaturen von 37 bezw. 42°, die also den febrilen Temperatursteigerungen am nächsten kommen, erhalten worden sind:

Temp.	Menge.	Fester Rückstand. pCt.	Organisches. pCt.	Anorgan. pCt.
37,5°	6,0	2,32	2,05	0,27
42,5°	6,55	2,28	2,08	0,2

Wenn hierbei die Zunahme an festen Stoffen auch gering ist, so spricht die Beobachtung doch eher für die Annahme, dass die fieberhaft erhöhte Temperatur die Filtrirbarkeit des Eiweiss befördert.

Maly (10) hat das Studium der von Brücke aus dem Eiweiss durch Oxydation mit übermangansaurem Kali erhaltenen durch Mineralsäure aus der alkalischen Flüssigkeit ausfällbaren Säure wieder aufgenommen und ist dabei zu einer Reihe interessanter Resultate gelangt, die Ref. nur in ihren Umrissen wiedergeben kann. M. constatirte zunächst, dass sich die Säure aus Eiereiweiss, Serumeiweiss, Fibrin, Caseïn, Kleber, Conglutin erhalten lässt, dagegen nicht aus Pepton und Propepton, wiewohl auch diese oxydirt werden.

Zur Darstellung der Säure, welche M. „Oxyprotsulfonsäure“ nennt, wurden — entsprechend den vorher über die günstigste Ausbeute angestellten Voruntersuchungen — 300 g Eiweiss (meistens Eier-) und 160—180 g übermangansaures Kali, beide in Wasser gelöst, gemischt und in einer 7—8 Liter fassenden Flasche sich selbst überlassen, nach etwa drei Tagen die klare Flüssigkeit von dem ausgeschiedenen Mangansuperoxyd abfiltrirt und mit Mineralsäure gefällt, die ausgeschiedene Säure durch Auswaschen, Lösen in Ammoniak und nochmalige Fällung durch Säure gereinigt. Die Oxyprotsulfonsäure ist fast unlöslich in Wasser, löst sich leicht in Alkalien, ebenso in essigsaurem Natron unter Bildung eines sauren Salzes (Unterschied von Casein), dreht die Polarisationsebene links. Die specifische Drehung in verdünntem Alkali beträgt — 75,8°. — Die Oxyprotsulfonsäure ist eine einheitliche Substanz, wie fractionirte Fällungen und deren Zusammensetzung zeigen; dieselbe ist nach einer grossen Zahl von Analysen im Mittel: C 51,21, H 6,89, N 14,59, S 1,77, O 25,54 pCt.

Die Oxyprotsulfonsäure erscheint danach im Vergleich zu Eiweiss — C 52,98, H 7,09, N 15,70, S 1,82, O 22,41 pCt. — als ein oxydirtes Eiweiss, und zwar lässt sich aus dem Verhältniss vom Schwefel zum Sauerstoff ableiten, dass auf 1 Mol. Eiweiss 4 Mol. Sauerstoff eingetreten sind. Da die Oxyprotsulfonsäure mit alkalischer Bleilösung kein Schwefelblei bildet, auch beim Erhitzen mit starker Salzsäure keine Schwefelsäure abspaltet, so muss man daraus schliessen, dass die Schwefelgruppe HS des Eiweiss zu SO_2OH, d. h. zur Gruppe der Sulfonsäuren oxydirt ist. Betreffs der Salzverbindungen mit Baryum, Kupfer, Natrium muss auf das Original verwiesen werden. In Pepsin-Salzsäure löst sich die Säure auf, wird verdaut, die Verdauung tritt auch mit neutraler Pepsinlösung ein unter Auftreten stark saurer Reaction, indem dabei die Säure selbst, resp. das Verdauungsproduct die Rolle der Mineralsäuren spielt. Beim tagelangen Erhitzen mit überschüssigem Aetzbaryt auf 170° nach Schützenberger gab die Säure dieselben Spaltungsproducte, wie Eiweiss: CO_2, NH_2, Pyrrol, Essigsäure, Oxalsäure, Leucin, nur Tyrosin fehlte; ebenso fehlte bei der Fäulniss der Säure und beim Schmelzen mit Kali Indol und Phenol. Dennoch ist eine aromatische Atomgruppe in der Oxyprotsulfonsäure enthalten: es trat nämlich beim Schmelzen mit Natron Benzol auf, das beim Operiren in Glasretorten leicht aufgefangen und erkannt werden konnte und bei der Oxydation mit Chromsäure, sowie mit übermangansaurem Kali in der Wärme: Benzoesäure. Die Erklärungen von M. für diese Erscheinungen müssen im Original eingesehen werden; von besonderem Interesse ist es, dass M. mit Wahrscheinlichkeit schliesst, dass im Eiweissmolekül nur eine aromatische Gruppe anzunehmen ist.

Neben der Oxyprotsulfonsäure entsteht noch eine zweite lösliche Säure, welche aus den Filtraten von der Oxyprotsulfonsäure durch Phosphorwolframsäure oder nach Neutralisation durch Bleiacetat gefällt werden kann. Sie liefert ein Baryumsalz von etwa 12.5 pCt. Baryumgehalt, ein Natriumsalz von 4,08—4,16 pCt. Natrium, giebt Biuretreaction, mit Kali geschmolzen, Benzol, mit Chromsäure gekocht, Benzoesäure. — Sie enthält nur 48,2 pCt. C.

Durch weitere Oxydation von Oxyprotsulfonsäure erhielt M. eine gleichfalls noch schwefel- oder stickstoffhaltige Säure, die ebenfalls starke Biuretreaction giebt, sich gegen Kali bezw. Chromsäure ebenso verhält, wie die Oxyprotsulfonsäure, aber ein Baryumsalz mit 27,75—28,75 pCt. Baryum liefert, also ein viel kleineres Moleculargewicht besitzen muss.

Conglutin aus Lupinen lieferte Szymanski (11) beim Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure (nach Abscheidung des Neutralisationspraecipitates, welches S. als unlösliche Hemialbumose betrachtet), beim Fällen mit Kochsalz und Essigsäure Hemialbumose mit den Eigenschaften, die Kühne und Ref. an derselben beschrieben haben. Andere pflanzliche Eiweisskörper lieferten wenig davon.

Hammarsten (12) veröffentlicht Studien über Mucin und mucinähnliche Substanzen. Bei der Untersuchung des aus der Weinbergsschnecke (Helix pomatia) gewinnbaren Mucin hat man ein Präparat mit einem N-Gehalt von nur 8,6 pCt. gefunden; diesen niedrigen N-Gehalt leitete Landwehr von einer Beimengung von Achrooglykogen her. Verf. zeigt nun, dass das durch Extraction des ganzen Thieres gewonnene Mucin ein Gemenge von mindestens zwei Mucinarten ist. Die Manteloberfläche des lebenden Thieres sondert bei Reizung ein durch reichliche Mengen von kohlensaurem Kalk weisses, rahmähnliches Secret ab (Mantelmucin), während von dem Fusse ein heller, glasiger Schleim secernirt wird (Fussmucin). Ausserdem enthält die Eiweissdrüse der Schnecke eine Proteinsubstanz und die Leber ein Nucleoalbumin, welche aus der wässrigen Lösung, gleichwie die Mucine, durch überschüssige Essigsäure gefällt werden. Das Mantelmucin ist nur äusserst wenig löslich in Wasser; mit wenig Wasser angerührt, wird es innerhalb 24—48 Stunden in eine wasserdünne, leicht filtrirende Substanz verwandelt; dasselbe ist der Fall, wenn man mit wenig Wasser angerührtes Mucin in eine grosse Menge, 0,01 proc. Kalilauge einträgt, aber nach etwa 3 Tage langem Stehen verändert sich dabei das Mucin derart, dass es durch überschüssige Essigsäure nur wenig oder gar nicht gefällt wird. Das durch Essigsäure abgeschiedene und sorgfältig gereinigte (s. Orig.) Mantelmucin, das übrigens frei von Glykogen war, ist in sehr verdünnten Alkalien fast unlöslich, während das einmal durch Alkali verdünnte Mantelmucin sich zu solchen verdünnten Alkalien wie typisches Mucin verhält; danach hält Verf. dafür, dass das Secret der Manteloberfläche nur eine mucinbildende Substanz, ein Mucinogen enthält, dass schon durch Einwirkung höchst verdünnter Alkalilösungen in typisches Mucin übergeführt wird. Das Mucinogen enthielt C 50,3, H 6,84, N 13,62, S 1,71 pCt., die durch Alkali veränderte Substanz, das eigentliche Mucin 13,47 pCt. N und 1,79 pCt. S. Wenn das Mantelmucin direct in Wasser aufgesammelt wird, macht es eine Veränderung durch derart, dass es erst in eine durch Essigsäure fällbare, von dem Mucin nur durch die physicalische Beschaffenheit sich unterscheidende Substanz und dann in einen peptonähnlichen Stoff übergeführt wird. Bei 3—5 stündigem Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure bildet sich eine Spur reducirender Substanz, die nachweisbar nicht von einer Verunreinigung mit Glykogen herrührt. Durch Behandeln mit 10—15 proc. Kalilauge gelingt es, aus dem Mantelmucin eine ganz stickstofffreie, rechtsdrehende, mit dem thierischen Gummi von Landwehr übereinstimmende Substanz darzustellen, welche beim Kochen mit Säuren einen reducirenden, nicht gährungsfähigen Körper liefert; daneben entstehen als Zersetzungsproducte des Mantelmucin durch Alkalieinwirkung ein Albuminat und Pepton (unter NH_3-Abspaltung). — Der aus ganz schwach alkalischen Lösungen des Fussmucin durch Essigsäure erhaltene Niederschlag erwies sich als ein Gemenge zweier Stoffe, von denen der eine, in verdünnter Salzsäure löslich, ca. 16 pCt. N, wie die Eiweissstoffe, hatte, während der andere einen dem Mucin nahe kommenden N-Gehalt von 14.56 pCt. besass. Das reine Fussmucin ergab 13,66 pCt. N und 1,6 pCt. S, der Schwefelgehalt ist also geringer wie im Mantelmucin. Ferner unterscheidet sich ersteres dadurch von letzterem, dass seine kochsalzhaltige Lösung mit Essigsäure nicht angesäuert oder vollständig neutralisirt werden kann ohne Trübung; auch das Fussmucin giebt bei anhaltendem Sieden mit verdünnter Mineralsäure eine geringe Menge von reducirender Substanz. — Das Wasserextract der Eiweissdrüse enthält weder Glykogen noch Zucker, aber eine Proteidsubstanz, aus welcher ein Kohlehydrat sich abspalten lässt. Diese Substanz, aus dem Wasserextract der frischen Drüse durch Essigsäure ausgefällt, ergab nur 6,08 pCt. N und 0,62 pCt. S, sowie 0,47 pCt. P. Werden daher die ganzen Thiere mit Wasser extrahirt und das Wasserextract mit Essigsäure gefällt, so muss dieses Proteid neben dem Mucin niedergeschlagen werden und dadurch kann der ursprüngliche N-Gehalt (13,6 pCt.) des Schneckenmucins leicht bis auf 8—9 pCt. herabgedrückt werden. Das Glykoproteid kann theils durch Sieden mit Säuren, theils durch Alkalieinwirkung in Eiweiss und Kohlehydrat gespalten werden; bei der Spaltung durch Aetzkali entsteht ein linksdrehendes Kohlehydrat von der Formel 2 $(C_{12}H_{20}O_{10}) + H_2O$, das durch Speichel nicht in Zucker übergeführt wird; Verf. nennt es thierisches Sinistrin, beim Sieden des Glykoproteids oder des Sinistrin mit verdünnter Mineralsäure entsteht aus dem Sinistrin ein gährungsfähiger, rechtsdrehender Zucker, der sich wie Glykose verhält. — Das aus dem Wasserextracte der frischen Schneckenleber durch Essigsäure abgeschiedene Nucleoalbumin ist eisenhaltig, enthält 14,33 pCt. N, 1,06 pCt. S, 0,42 pCt. P und liefert bei der Pepsinverdauung Nuclein. — Demnach ist das Mucin der Weinbergsschnecke ein Gemenge von wahrem Mucin mit dem Glykoproteid der Eiweissdrüse, dem Nucleoalbumin, der Leber und Landwehr's Achrooglykogen. Die Mucine sind unzweifelhafte chemische Individuen, zusammengesetzte Proteide, aus denen beim Sieden mit Säuren durch Spaltung eine reducirende Substanz entstehen kann. Zu derselben Anschauung ist übrigens unabhängig vom Verf. auch Landwehr gelangt.

Zur Darstellung reinen Elastins verfuhr Horbaczewski (13), wie folgt:

Fein zerschnittenes Nackenband vom Rind wird zur Entfernung von anhaftendem Eiweiss und leimgebendem Gewebe 4 Tage mit Wasser gekocht, dann mit 1 proc. Kalilauge und 10 proc. Essigsäure in der Siedhitze behandelt, weiter mit 5 proc. Salzsäure 24 Stunden lang kalt macerirt, mit Wasser ausgekocht, abgepresst, erst mit 95 proc. Alkohol und dann mit Aether 2—8 Wochen lang extrahirt. Das nun scheinbar fettfreie Elastin gab zu feinem Pulver zerstossen, an Aether noch Fett ab; erst abermalige, 2 Wochen lange Extraction machte die Substanz ganz fettfrei. Das nunmehr reine Elastin gab bei der Analyse C. 54,32,

H. 6,99, N 16,74 pOt. und war vollkommen schwefelfrei. Dann wurde je ½ Kilo Elastin mit 1 Liter offic. Salzsäure, 1 Liter Wasser und 25 Gr. Zinnchlorür 3 Tage lang im Kolben mit Rückflusskühler erhitzt. Bezüglich des Nachweises der so gebildeten Zersetzungsprodukte schloss Verf. sich genau an das Verfahren von Hlasewitz und Habermann an (vergl. hierüber das Orig.).

Verf. erhielt aus dem Elastin: Leucin, wenig Tyrosin. Glycocoll. Ammoniak und eine nicht näher definirbare salzsaure Verbindung, die aber mit Bestimmtheit nicht Glutaminsäure war; Leucin und Glycocoll sind durch die Analyse identificirt. In einem zweiten Versuche wurde der eingedampfte Syrup von der auscrystallisirten salzsauren Verbindung durch Absaugen mittelst Bimsteinfiltern getrennt. Aus der Krystallmasse konnte eine Substanz isolirt werden, die wahrscheinlich Amidovaleriansäure war, ferner Glycocoll, das mit einem höheren Homologen ein wenig verunreinigt zu sein schien. Aus dem Filtrat konnten wiederum Tyrosin, Leucin und Glycocoll dargestellt werden, daneben Krystalle von ähnlicher Zusammensetzung und Eigenschaften wie die Schützenberger'schen Leuceïne. — Durch das Fehlen von Glutaminsäure, Asparaginsäure und Schwefelwasserstoff sowie das Auftreten von Glycocoll, (Amidovaleriansäure) und nur wenig Tyrosin unter seinen Zersetzungsproducten unterscheidet sich das Elastin scharf vom Eiweiss und Keratin, durch das Fehlen von Glutaminsäure und Schwefelwasserstoff sowie das Auftreten von Tyrosin und Amidovaleriansäure unterscheidet sich das Elastin von Leim. Das Fehlen der Glutaminsäure unter den Zersetzungsproducten spricht für die Reinheit des verwendeten Elastins (d. h. für die vollständige Entfernung von anhaftendem Eiweiss und leimgebendem Gewebe), ebenso das vollständige Freisein von Schwefel.

Amthor (14) berichtet über das Nuclein der Weinkerne:

Das (nach Kossel dargestellte) Nuclein der Weinkerne zersetzt sich in alkalischer Lösung rasch und wird durch siedendes Wasser unter Abspaltung von Phosphorsäure zerlegt, dies Filtrat vom Erhitzen mit Wasser geht schnell in Fäulniss über und giebt mit Ammoniak eine prachtvoll rothe bis roth-violette Färbung, der ungelöste Rückstand wird von heisser Natronlauge mit rother Farbe gelöst. — Zur Bestimmung des auf verschiedene Weise gebundenen Phosphors wurden die fein gepulverten und bei 105° getrockneten Weinkerne erst 6 Stunden mit absolutem Alkohol, dann ebenso lange mit wasserfreiem Aether extrahirt; die vereinigten Alkohol-Aetherauszüge enthalten hauptsächlich das Lecithin, dessen Phosphorgehalt durch Schmelzen mit Soda und Salpeter bestimmt wurde (P_1). Der Rückstand, mit verdünnter Salzsäure (3 proc. HCl) 24 Stunden bei 60—70° digerirt, giebt ein Filtrat, das die Phosphate enthält, deren Phosphor ebenfalls durch Schmelzen mit Soda und Salpeter bestimmt wurde (P_2). In dem Filtrirrückstand wird endlich der Phosphor des Nuclein (P_3) bestimmt. Quantitative Bestimmungen der Weinkerne in verschiedenen Reibestadien haben nun ergeben, dass der Lecithinphosphor vom 6. September bis 30. October um 23 pCt. zunimmt, ebenso der Phosphor der Phosphate, dass dagegen der Nucleinphosphor bis Ende September um 14 pCt. abnimmt und dann bis October constant bleibt. Der Gesammtphosphorgehalt der Kerne nimmt bis zu beendeter Reife um 20 pCt, die Trockensubstanz um 25 pCt. zu. Am 6. September verhielt sich

$$P_1 : P_2 : P_3 = 1 : 9{,}4 : 1{,}1;$$

am 30. October wie 1 : 9,4 : 0,8.

Tammann (15) hat die Schicksale des Schwefels beim Keimen der Erbsen verfolgt. Die Erbsen lieferten beim Schmelzen mit Soda + Salpeter 0,356 resp. 0,362 pCt. SO_3, davon war nur 0,067 resp. 0,073 pCt., also etwa $^1/_5$, in Form von Schwefelsäure, der grössere Theil — etwa $^4/_5$ — in Form von Schwefel in den Erbsen enthalten. Die Schwefelsäure war grösstentheils als solche vorhanden, nur Spuren als Aetherschwefelsäure. Bei der Keimung steigt die Menge der Schwefelsäure: im Dunkeln gekeimte Erbsen enthielten nach 5, 10, 15, 20, 25 Tagen: 0,089, 0,172, 0,160, 0,173, 0,191 pCt. Schwefelsäure. Der Schwefel des Eiweiss wird also bei der Keimung ebenso, wie im Thierkörper zu Schwefelsäure oxydirt, wie dieses E. Schultze schon durch Versuche an keimenden Lupinen erwiesen hatte.

Schultze (16) bestätigt die Angabe von T., dass Kellner bei seinen Versuchen an keimenden Erbsen im Gegensatze von dem Resultate Sch.'s an Lupinen eine Verminderung der Schwefelsäure gefunden habe. Kellner hat aber seine Versuche selbst als unzureichend zurückgezogen.

Löw (17) betont, dass nach seinen eigenen Versuchen, sowie denen Kühne's das Trypsin zu den Eiweisskörpern gehört, ebenso das Papain von Wurtz, somit Sundberg's Bemerkung, dass die Fermente wohl nicht zu den Eiweissstoffen zu rechnen seien, als unberechtigt anzusehen sei.

Schultze (18) constatirt in einem Nachtrag zu den Untersuchungen über die Amidosäuren, welche bei der Zersetzung der Eiweissstoffe durch Salzsäure und durch Barytwasser entstehen, dass das optisch active Leucin, aus verschiedenen Materialien hergestellt, constant eine Löslichkeit von 1 : 45 bei Zimmertemperatur zeigt (oder nahezu diese Zahl), das optisch inactive dagegen 1 : 97 bis 1 : 106,5. Gut gereinigte Glutaminsäure erfordert 59 Theile Wasser zur Lösung; nach früheren Bestimmungen 45. Im Uebrigen muss auf das Orig. verwiesen werden.

Von Nasse (19) liegen Untersuchungen über Verbindungen des Glycogens und die mechanische Absorption vor.

In Form von Verbindungen wird das Glycogen ausgefällt durch basische Substanzen und durch Säuren. Von den basischen Substanzen fällen Kaliumhydrat, Natriumhydrat, Ammoniak nicht, sie hellen sogar im Gegentheil die Glycogenlösungen auf, dagegen wirken fällend Baryumhydrat und Calciumhydrat. In Lösungen, welche so verdünnt sind, das Aetzbaryt keinen Niederschlag mehr giebt, tritt ein solcher ein bei Zufügung von Chlorbaryum. N. weist auf eine analoge Erscheinung hin, nämlich auf die bisher nicht beschriebene Verstärkung der Jodreaction des Glycogens durch Neutralsalze. Ausser Baryumhydrat bewirken Fällungen auch besonders Bleiacetat, Bleioxydnatron, Zinnoxydulnatron. Von diesen Verbindungen hat N. nun die mit Baryt näher untersucht, da die anderen noch weniger Aussicht auf chemische Reinheit boten. Wurde das Glycogen vollständig durch Baryt ausgefällt, so war der Baryumgehalt des Niederschlages, ab-

hängig von dem Baryumgehalt der umgebenden Flüssigkeit, 28,3 bis 42,2 pCt. Constanter erwies sich der Baryumgehalt der Verbindung, wenn das Glycogen unvollständig gefällt wurde, in diesem Falle lässt sich aus dem Baryumgehalt des Niederschlages (über die Methode der Bestimmung vergl. das Orig. Ref.) die Formel 5 $(C_6H_{10}O_5)$ BaH_2O_2 ableiten, in welcher auf 100 Glycogen 21,1 BaH_2O_2 kommen. Die Formel von Abeles verwirft N.

Was die Fällungen durch Säuren betrifft, so hat Lehmann schon die Fällbarkeit durch starke Essigsäure beobachtet, N. fügt hinzu die Propionsäure und Buttersäure: hier handelt es sich wahrscheinlich um eine einfache Ausscheidung von Glycogen, dagegen hat man es bei der Ausfällung durch Gerbsäure mit einer Verbindung zu thun, deren Abscheidung durch Zusatz von Chlornatrium sehr befördert wird. Fällt man das Glycogen vollständig durch Gerbsäure aus, so wächst der Gerbsäuregehalt des Niederschlages mit der Zunahme derselben in der umgebenden Flüssigkeit, ganz so, wie beim Barytniederschlag. Versuche mit unvollständiger Ausfällung hat N. mit Rücksicht auf die bei grosser Schwierigkeit der quantitativen Bestimmung doch nicht hinreichende Sicherheit des Resultates nicht angestellt. Ebenso wie das Glycogen verhält sich gegenüber der Gerbsäure auch die lösliche Modification des Leims. Anknüpfend an diese Beobachtungen hat N. Versuche über die Absorption von Baryt und Gerbsäure angestellt. In beträchtlicher Quantität wurde Baryt aus Filtrirpapier absorbirt: 4 g Papier nahmen 0,5 g BaH_2O_2 auf. Baryumcarbonat und Baryumsulfat absorbirten keinen Baryt, dagegen fand eine solche Absorption statt, wenn eine Lösung von Baryumhydrat durch verdünnte Schwefelsäure unvollständig gefällt wurde. Ebenso wird Gerbsäure durch Filtrirpapier absorbirt, sogar aus alkoholischer Lösung; eine geringe Absortion übt auch reiner Quarzsand aus. Indem N. für einen Theil dieser Erscheinungen die Erklärung einer chemischen Verbindung zulässt, betont er andererseits, dass ein anderer Theil nur durch mechanische Absorption erklärt werden könne. N. wendet schliesslich diese Betrachtungen auf die Emulsionsbildung an, worüber das Orig. zu vergleichen.

Bütschli (20) macht Bemerkungen über einen dem Glykogen verwandten Körper in den Gregarinen.

Verf. hatte früher auf Grund des Verhaltens zu Jod die Körner der Gregarinen für eine dem Amyloid verwandte Substanz erklärt, während Frenzel sie für Amyloid nicht gelten lassen will, u. A., weil die Körner mit Methylviolett sich blau und nicht roth färben. Die zur Aufklärung der chemischen Natur der Körner von Verf. neuerdings ausgeführten Untersuchungen haben nun ergeben, dass der fragliche Körper, in kaltem Wasser fast unlöslich, in heissem Wasser aufquillt und allmälig in Lösung geht. Die Lösung opalisirt deutlich und diffundirt nicht oder nur äusserst schwer durch thierische Membranen. Aus der wässrigen Lösung wird der Körper durch Alcohol gefällt. Die Lösung färbt sich mit Jod weinroth bis purpurroth, während der Körper sich in fester Form, wie er sich in den Körnern findet, braunroth bis braunviolett färbt. Die Färbung verschwindet beim Erhitzen und kehrt beim Erkalten wieder. Durch Behandlung mit Speichel wird der Körper rasch verändert, dabei aber höchstens spurweise in reducirenden Zucker übergeführt. Durch mehrstündiges Kochen mit verdünnter Schwefelsäure gelingt die Ueberführung in reducirenden Zucker gewöhnlich leicht, durch Erhitzen mit concentrirter Salzsäure nicht so sicher. Die Lösung giebt mit Millon's Reagens keine Rothfärbung. Danach scheint der Körper mit dem Glycogen nahe verwandt zu sein; Verf. schlägt für ihn den Namen „Paraglycogen" vor. Wahrscheinlich ist der in anderen Protozoen, in vielen Infusorien und gewissen Rhizopoden vorkommende, gegen Jod sich analog verhaltende Körper ebenfalls Paraglycogen.

Brasse (21) hat die Einwirkung von Malz auf Amylum untersucht. B. gelang es durch Ausziehen von Malz mit kaltem Wasser, Fällung durch Alcohol und möglichste Abkürzung der Einwirkung des Alcohols, Auflösen des Niederschlages in Wasser eine Fermentlösung herzustellen, welche auch rohe Stärke in Zucker umwandelt, eine Wirkung, die bisher, nach B., an der Diastase vermisst war. Diese Beobachtung klärt die Bildung von Zucker beim Keimen der Gerste auf. Die Wirkung des Fermentes verläuft am besten bei 42 ^{0}, sie ist im Ganzen gering; die Anhäufung von Zucker in der Flüssigkeit setzt der weiteren Lösung von Amylum sehr bald eine Grenze. Verdünnt man die Flüssigkeit oder entfernt den Zucker durch Dialyse, so setzt sich die Wirkung fort

Schulze und E. Bosshard (22) fanden ausser in den Sprossen und jungen Blättern von Platanen Allantoin auch in den jungen Sprossen von Acer pseudoplatanus und Acer campestre, dagegen fehlte es in den Sprossen von Betula alba, Fagus silvatica, Tilia parvifolia, Populus nigra, Vitis vinifera. — Zur Isolirung wurde in allen Fällen der wässrige Auszug mit Bleiessig gefällt, aus dem Filtrat das Allantoin durch Quecksilberoxydnitrat ausgefällt, der Niederschlag durch Schwefelwasserstoff zersetzt. In allen Fällen bestand die schliesslich erhaltene Krystallisation aus viel Asparagin neben wenig Allantoin; zur Trennung dient Behandlung mit Kupferoxydhydrat, wobei sich die schwerlösliche Asparaginverbindung bildet, während das Allantoin keine Verbindung eingeht. Weiterhin fand sich das Allantoin noch in der Rinde von Zweigen von Aesculus hippocastanum und Acer pseudoplatanus, fehlte dagegen bei Eichen, Eschen, Linden und ebenso auch in den Keimlingen von Lupinen und Kürbissen.

Xanthinkörper und zwar Hypoxanthin und Guanin fanden sich in den Sprossen des Ahorns und der Platane, in der Rinde von Platanenzweigen, in Lupinen und Kürbisskeimlingen, in jungem Gras, jungem Rothklee, jungen Hafer- und Wickenpflanzen. Antheile der Xanthinkörper gehen auch in den Quecksilberniederschlag über. In abgeschnittenen Pflanzen von Rothklee und jungem Hafer, die angefeuchtet im Dunkeln gehalten wurden, beobachteten die Verff. eine sehr auffällige Zunahme des Asparagins: der nicht in Form von Eiweiss enthaltene Stickstoff stieg beim Rothklee von 0,89 auf 1,9 pCt., beim Hafer von 0,61 auf 3,04 pCt.; im Uebrigen muss auf das Orig. verwiesen werden.

In jungen Pflanzen von Wicken (Vicia sativa) und Rothklee (Trifolium pratense), später auch in den Cotyledonen der Kürbisskeimlinge und im Secale cornutum fanden Schulze und Bosshard (23) einen neuen stickstoffreichen Körper von der Formel $C_{16}H_{20}N_8O_8$, den die Verff. Vernin nennen. Das Vernin ist schwerlöslich in kaltem, leicht löslich in heissem Wasser, scheidet sich daher beim Erkalten der heissen Lösung sehr schnell und zwar in

feinen glänzenden Nadeln ab. Sein übriges Verhalten nähert es den Xanthinkörpern, jedoch ist abweichend von diesen die Silberverbindung in Ammoniak löslich. Beim Kochen mit verdünnter Salzsäure zersetzt sich das Vernin unter Abspaltung von Guanin. Das Vernin fand sich in dem durch Quecksilberoxydnitrat in den wässrigen Auszügen der Pflanzen bewirkten Niederschlage neben Asparagin, von dem es leicht zu trennen ist.

Nencki hat im Verein mit Sieber (24) und mit Lachowicz (25) seine Untersuchungen über den Blutfarbstoff fortgesetzt. Die früher von Nencki und Sieber beschriebene Verbindung des Hämins mit Amylalcohol verliert bei 130—135° bis zum constanten Gewicht getrocknet, den Gehalt an Amylalcohol vollständig. Die Krystalle sind stark hygroscopisch, aber sonst unverändert und entsprechend der Formel $C_{32}H_{31}ClN_4FeO_3$ zusammengesetzt. Das aus der Lösung durch Fällung mit Natronlauge dargestellte Hämatin zeigte die Formel $C_{32}H_{31}N_4FeO_4$. Dieselbe Zusammensetzung ergaben andere Präparate; somit findet nach Verff. bei der Darstellung des Hämatins Abspaltung von Salzsäure und Aufnahme von Wasser resp. Ersatz von Chlor durch Hydroxyl statt. — Das Hämin löst sich, wie die Verff. beobachtet haben, in Essigsäureanhydrid. Beim Stehenlassen unter Alcohol geht das Oxyhämoglobin in eine in Wasser unlösliche Modification, das „Parahämoglobin“, über, welches aber dieselbe Zusammensetzung hat, wie das Oxyhämoglobin.

Im Verein mit Lachowicz hat Nencki (25) das von ihm und Sieber beschriebene Parahämoglobin weiter untersucht. Zur Darstellung wurde reines mit 25 proc. Alcohol gut ausgewaschenes Oxyhämoglobin aus Pferdeblut mit dem 10 fachen Gewicht absoluten Alcohol übergossen und mehrere Stunden im Eisschrank stehen gelassen. Nach Verlauf dieser Zeit sind die Krystalle mit einer geringen Aenderung der Farbe in die Paramodification übergegangen, d. h. in Wasser unlöslich geworden. In mit Ammoniakgas gesättigtem absoluten Alcohol lösen sich die Krystalle schwierig mit rother Farbe; die Lösung zeigt nur einen Absorptionsstreifen zwischen D und E und hält sich tagelang unverändert. Beim Verdunsten in einem grossen Uhrglase setzt die Lösung einen schweren krystallinischen Niederschlag von Parahämoglobin ab, der an der Luft nach kurzer Zeit in Eiweiss und Hämatin zerfällt. Die Lösung selbst, verschlossen aufbewahrt, nimmt nach monatelangem Stehen einen bläulichen Farbenton an, sie zeigt dann zwei scharf begrenzte Absorptionsstreifen, ähnlich denen des Oxyhämoglobin und giebt keine Krystalle von Parahämoglobin mehr. Dasselbe hat wahrscheinlich Hoppe-Seyler bei der Einwirkung verdünnter Natronlauge auf Blutfarbstoff unter Ausschluss des Sauerstoffs beobachtet. — Bei dem Zerfall des Parahämoglobin in Hämatin und Eiweiss ist, wie die Verff. nachweisen, nicht allein der Sauerstoff, sondern auch Wasser betheiligt. Die Darstellung gleicher Paraverbindungen aus Kohlenoxydhämoglobin und Methämoglobin gelang nicht. — In Bezug auf daran sich knüpfende allgemeine theoretische Betrachtungen über die Constitution des Eiweiss etc. vgl. das Orig.

Hoppe-Seyler (26) weist darauf hin, dass die Häminkrystalle schwer rein zu erhalten sind und ganz gewöhnlich etwas von dem Lösungsmittel einschliessen, in welchem sie entstanden sind. So erklärt Verf. auch den Amylalcoholgehalt der von Nencki und Sieber dargestellten Krystalle, während diese Autoren eine chemische Verbindung von Hämatin und Amylalcohol annehmen. Weiterhin erklärt sich Verf. gegen die von N. und S. vorgeschlagene Abänderung der Nomenclatur, da sie geeignet sei, Verwirrung anzuregen. Auch die Richtigkeit der von diesen Autoren angegebenen Formel für das Hämatin kann Verf. nicht anerkennen. Bezüglich des Gebrauchs von Amylalcohol zur Extraction von Farbstoffen macht H.-S. darauf aufmerksam, dass sich derselbe beim Stehen selbst mit wenig Säure bald gelb bis braun färbt und dann einen Absorptionsstreifen bei F. zeigt, der Urobilin vortäuschen kann.

Horbaczewski (27) beschreibt eine neue Synthese des Kreatins, welche dadurch besonderes Interesse bietet, dass sie die Richtigkeit der bisherigen Annahme über die chemische Constitution des Kreatins direct beweist.

Kohlensaures Guanidin wird mit der gleichen Gewichtsmenge Sarkosin gemischt und das fein gepulverte Gemisch in Partien von etwa 2 g in kleinen Kölbchen etwa 2 Stunden auf 140—160° erhitzt. Die erhaltene Schmelze wird in Wasser gelöst, die stark alkalisch reagirende Lösung mit Salzsäure angesäuert und eingedampft, das Kreatin geht dabei in Kreatinin über, das nun durch Chlorzink gefällt wird.

Reactionen sowie Elementaranalysen lassen an der Identität des Kreatinins resp. Kreatins keinen Zweifel. Das Kreatin ist somit in der That Methylguanidinessigsäure.

Nasse (28) gelang es ausserhalb des Organismus durch Vermittelung eines Fermentes eine Synthese von Aetherschwefelsäure herbeizuführen.

Wenn man Arbutin in verdünnter wässriger Lösung von Natriumsulfat mit Emulsin digerirt, nach einiger Zeit die Wirkung des Ferments durch Erhitzen unterbricht und die Schwefelsäure durch Chlorbaryum entfernt, so enthält das Filtrat Aetherschwefelsäure, die nur Hydrochinonschwefelsäure sein kann, entstanden aus dem bei der Spaltung des Arbutins freiwerdenden Hydrochinon.

Lehmann (29) hat das Verhalten des Guanins, Xanthins und Hypoxanthins bei der Selbstgährung der Hefe untersucht.

Je 300 g frischer Hefe wurden mit 1 l Wasser einmal bei Zimmertemperatur, dann bei 40° durch 24 Stunden digerirt und in beiden Portionen Hypoxanthin, Xanthin und Guanin bestimmt, in gleicher Weise in der frischen Hefe vor Anstellung der Versuche. Es hat sich nun ergeben, dass aus dem Nuclein der Hefe beim Stehen mit Wasser bei Zimmertemperatur nur geringe Spuren (höchstens 8—13 mg) von den genannten Basen in Freiheit gesetzt werden, womit das von Kossel ermittelte Constantbleiben der Nuclein-Phosphorsäure übereinstimmt. Beim Stehen mit Wasser bei Körpertemperatur wird die Gesammtmenge des Hypoxanthin geringer (0,021 bezw. 0,024 g gegen 0,21

bezw. 0,16 g in der frischen Hefe), die des Guanin + Xanthin grösser (0,13 gegenüber 0,09 bezw. 0,04 g in der frischen Hefe).

Baum (30) hat eine einfache Methode zur künstlichen Darstellung von Hippursäure und ähnlich zusammengesetzten Verbindungen entdeckt. Nach Curtius lässt sich durch Eintragen von trockenem Glycocoll in erhitztes Benzoesäureanhydrid und Erwärmen auf synthetischem Wege Hippursäure darstellen. B.'s Verfahren ist noch einfacher.

Löst man Glycocoll in wenig Wasser, dem man einige Tropfen Natronlauge zusetzt, und schüttelt mit Benzoylchlorid, das man nach und nach im Ueberschuss zusetzt, und macht dann mit Natronlauge stark alkalisch, so wird das angewendete Glycocoll fast vollständig in Hippursäure (Benzoylglycocoll) übergeführt; andere Säuren entstehen hierbei gar nicht. Aus 2 g Glycocoll erhält man über $1\frac{1}{2}$ g reiner Hippursäure. Aus Alanin (Amidopropionsäure) gewann Verf. bei der nämlichen Behandlung reines Benzoylalanin in weissen, glänzenden Blättchen, die leichter als Hippursäure in Wasser und Alcohol sich lösten, nur sehr schwer in Aether und bei 165° schmolzen. Bei Behandlung von Tyrosin in wässriger alkalischer Lösung mit Benzoylchlorid entsteht eine nur in Alcohol, Aether und Chloroform lösliche Substanz, welche mehrere Benzoylgruppen enthält und beim Kochen mit Millon's Reagens keine Rothfärbung giebt; über die Zusammensetzung dieses Körpers soll später Mittheilung gemacht werden.

Latschinoff (31) beschreibt eine der Cholsäure analoge neue Säure. Die aus Rindergalle dargestellte Cholsäure (Cholalsäure Strecker's) enthält, wie L. fand, in geringer Menge eine zweite Säure beigemischt, die sich von dieser durch die Schwerlöslichkeit des Baryumsalzes und die Krystallisation der Säure in Nadeln oder quadratischen Tafeln von der Cholsäure unterscheidet, welche Tetraëder bildet. L. nennt die neue Säure, deren Zusammensetzung sich zu $C_{25}H_{42}O_4$ ergab, vorläufig Choleinsäure (Cholsäure ist $C_{24}H_{40}O_5$). Bei der Oxydation mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure liefert diese Säure hauptsächlich Cholansäure, die Cholsäure dagegen Biliansäure (im Uebrigen vergl. das Orig.); es wird damit ein Theil der Widersprüche über die Oxydationsproducte der Cholsäure gelöst.

Kossel (33 u. 39) beschreibt eine neue Base aus dem Thierkörper. In einer grösseren Quantität Pancreasdrüsen vom Rind fand K. bei der Verarbeitung nach dem von ihm zur Aufsuchung der Xanthinkörper eingeschlagenen Gange einen neuen Körper von der Zusammensetzung $C_5H_5N_5$, den Verf. „Adenin" nennt. Das Adenin krystallisirt aus heissem verdünnten Ammoniak mit 3 Mol. Krystallwasser in Nadeln von 2 cm Länge und bildet gut krystallisirende Salze mit Salzsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure. Das schwefelsaure Salz hat die Formel $(C_5H_5N_5)_2\ H_2SO_4 + 2\ H_2O$. Ebenso bildet dasselbe ein schwerlösliches, gut krystallisirendes Platindoppelsalz. Sein Verhalten gegen Silbernitrat in ammoniakalischer, wie in salpetersaurer Lösung ist dem des Hypoxanthins ähnlich. Das Adenin ist leicht löslich in heissem Wasser und krystallisirt beim Erkalten aus, die wässrige Lösung reagirt neutral. In Ammoniak ist es leichter löslich, als das Guanin, schwerer als das Hypoxanthin; in Natronlauge löst es sich leicht, in kohlensaurem Natron wenig oder gar nicht. Ausser in der Pancreasdrüse fand es sich auch in der Milz des Rindes und in der Presshefe. Diese Beobachtungen machten es wahrscheinlich, dass es ebenso, wie die anderen Xanthinkörper aus dem Nuclein entstehe; in der That gelang es, aus 60 g Nuclein (aus Presshefe) durch Zersetzung mit verdünnter Schwefelsäure 0,3123 g reines Adenin darzustellen. Da das Nuclein als Material des Zellkerns eine weite Verbreitung hat, ist das Adenin in jeder entwickelungsfähigen, kernhaltigen Zelle, also auch in den Extracten der meisten thierischen und pflanzlichen Gewebe vorauszusetzen; in der That fand es sich im Thee-Extract, dagegen fehlte es im Fleischextract.

Durch die Einwirkung salpetriger Säuren tauscht das Adenin NH gegen 1 Atom Sauerstoff um und geht in Hypoxanthin über. Diese Reaction ist analog der von Strecker ausgeführten Umwandelung des Guanin in Xanthin. Die genaueren Angaben über das Verfahren zur Darstellung des Adenins werden später erfolgen.

Horbaczewski (34) ergänzt seine früheren Mittheilungen über künstliche Harnsäure und Methylharnsäure:

Die Harnsäure erhält man am besten, wenn man das Gemisch von Glykokoll und Harnstoff (1 : 7 — 15) im Reagensglas zum Schmelzen erhitzt, so, dass ununterbrochen eine reichliche Ammoniakgasentwickelung stattfindet und andererseits die Schmelze nicht übermässig erhitzt wird. Die ursprünglich klare und farblose Schmelze färbt sich allmälig gelblich und trübt sich. Man erhitzt vorsichtig weiter, bis die ganze Schmelze oder ein Theil derselben fest wird. Zweckmässig nimmt man nicht mehr wie 0,1—0,2 Grm. Glykokoll; die ganze Operation dauert dann nur wenige Augenblicke. Verf. giebt dann für die Isolirung der Harnsäure aus der Schmelze genauere Vorschriften. — Noch leichter, wie die Harnsäure, erhält man Methylharnsäure bei Anwendung von Sarkosin (Methylglykokoll) statt Glykokoll.

Axenfeld (35) beschreibt die Wirkung der Halogene auf das Haemin.

Zur Darstellung des Haemin benutzt A. Ameisensäure. Ein Gemisch von getrocknetem pulverisirtem Blut (Pferdeblut) und Ameisensäure in dem Verhältniss von 1 : 10 wir direct bis zu beginnender Blasenbildung gekocht; nach dem Erkalten die mehrfache Quantität Wasser zugesetzt, stehen gelassen und die ausgeschiedenen Krystalle durch Decantiren mit Wasser gewaschen. In Methylalcohol ist das Haemin etwas löslich: die Lösung zeigt denselben Absorptionsstreifen, wie die alcoholische Haematinlösung. — Suspendirt man die Haemincrystalle in Methylalcohol, setzt Jod zu und erwärmt, so löst sich das Haemin mit purpurrother Farbe, beim Zusatz von Brom mit braunrother Farbe; beim Durchleiten von Chlor lösen sie sich mit tiefgrüner Farbe, die schnell grünlich gelb wird. Weiterhin beschreibt Verf. die Spectralabsorptionserscheinungen, sowie das Verhalten der Lösungen beim Verdampfen etc.

Neumann (37) behandelt den Verbleib der in den thierischen Organismus eingeführten Baryumsalze.

In die Venen von Kaninchen eingespritzter schwefelsaurer Baryt (0,5 Grm.) wird trotz seiner Unlös-

lichkeit gut vertragen und verschwindet schnell aus dem Blut; von den Organen erweisen sich Leber, Milz, Nieren und Knochen noch nach langer Zeit baryumhaltig, Muskeln, Nebennieren, Thymus und Gehirn dagegen nicht, ebensowenig der Urin. — Nach Fütterung mit Chlorbaryum war nur in den Knochen Baryum zu finden, im Blute keine Spur, dagegen im Harn, durch den ein Theil des Baryum den Körper verlässt, während ein anderer, nach N. der grössere, durch den Darm ausgeschieden wird.

Stutzer (39) bringt eine Mittheilung über Fahlberg's Saccharin. Fahlberg hat gefunden, dass das von ihm dargestellte innere Anhydrid der Sulfaminbenzoësäure intensiv süss schmeckt; er hat dasselbe deshalb Saccharin genannt und empfiehlt es als Ersatzmittel des Zuckers für bestimmte Fälle. Das Saccharin ist ein krystallinisches weisses Pulver, das sich in etwa 500 Theilen kalten Wassers, leichter in Alcohol löst: eine Lösung von 1 : 10000 schmeckt noch intensiv süss und hat einen schwachen, nicht unangenehmen, mandelartigen Beigeschmack. Verf. hat sich durch Verdauungsversuche mit künstlichem Magensaft überzeugt, dass das Saccharin in relativ beträchtlicher Menge die Magenverdauung nur sehr unbedeutend stört, die Wirkung der Diastase des Malzauszugs auf Stärkemehl sogar befördert. Ferner beobachtete S. schwache antiseptische Eigenschaften des Saccharins, welche sich namentlich in Lösungen von Traubenzucker und Rohrzucker geltend machte. — Quantitäten von 0,5 g beim Kaninchen, 5 g bei einem Hunde von 8 Kilo Körpergewicht hatten keinerlei schädliche Wirkung. S. macht auf die Anwendbarkeit des Saccharins zur Versüssung des Stärkezuckers, manche Arzneimittel und als Ersatz des Zuckers beim Diabetiker aufmerksam. Ein halbes Jahr lang fortgesetzter Gebrauch des Saccharins hatte bei einem Diabetiker keinerlei schädliche Wirkung.

Weinreb und Bondi (38) haben die Titrirung des Phenols mittelst Brom untersucht.

Die Verff. finden, dass bei der von Koppeschaar angegebenen Methode beim Zufügen des Broms nicht $C_6H_2Br_3OH$ entsteht, wie K., Landolt folgend, annimmt, sondern $C_6H_2Br_3OBr$; wie Benedict angegeben hat, dass trotzdem aber das Verfahren von K. richtige Resultate giebt, weil beim Zufügen von Jodkalium eine Umsetzung nach folgender Gleichung stattfindet: $C_6H_2Br_3OBr\ 2KJ = C_6H_2Br_3OK + KBr + 2J$, sodass für die Bestimmung schliesslich doch nur die Verbindung $C_6H_2Br_3OH$ resultirt.

Warington (40) bespricht die gebräuchlichen Methoden zur Erkennung der Stickstoffsäuren hinsichtlich ihrer Feinheit und Sicherheit. Specifische Reactionen, welche bei Gegenwart von salpetriger Säure, Salpetersäure zu erkennen gestatten, giebt es nicht, vielmehr werden alle für die Salpetersäure angegebenen Reactionen auch durch salpetrige Säure hervorgerufen, ja auch durch andere oxydirende Substanzen, nur die Probe mit Eisenvitriol und Schwefelsäure beschränkt sich auf die Säuren des Stickstoffs. Man kann die salpetrige Säure durch Erwärmen der angesäuerten Lösung mit Harnstoff entfernen, dabei bildet sich jedoch stets etwas Salpetersäure.

Houzeau (41) beschreibt eine Methode zur Bestimmung des Gesammtstickstoffs.

Zur Ueberführung der Nitrate in Ammoniak dient ein Gemisch von essigsaurem und unterschwefligsaurem Natron. Man erhitzt ein Gemisch von je 50 g beider Salze im Wasserbade, wobei sie in ihrem Crystallwasser schmelzen, pulvert nach dem Erkalten und hebt das Pulver zum Gebrauch in einem verschlossenen Gefäss auf. Die Füllung der Röhre geschieht folgendermassen: man füllt zuerst 2 g des Salzgemisches ein, mit der gleichen Quantität grobkörnigen Natronkalk gemischt, dann folgt eine Schicht von Natronkalk einige Centimeter lang, sodann mischt man 0,5 g der Substanz — oder bei stickstoffarmen Substanzen entsprechend mehr — mit 10—15 g Salzgemisch und 10 g Natronkalk und füllt dieses gleichfalls in die Röhre; nunmehr folgt, wie gewöhnlich, noch eine Schicht Natronkalk etc. Die Verbrennung geschieht in der gewöhnlichen Weise. Der Stickstoff der Salpetersäure tritt nach H. vollständig als Ammoniak auf.

Hammarsten (42) behandelt den Gehalt des Caseins an Schwefel und die Bestimmung des Schwefels in Proteinsubstanzen. Während Verf. im Casein im Mittel nur 0,76 pCt. Schwefel gefunden hatte, glaubte Danilewsky den Schwefelgehalt zu 1,089 pCt. ansetzen und die Methode von H. für fehlerhaft erklären zu müssen. Verf. hat nun (unter sorgfältiger Beachtung der für die Reinigung des schwefelsauren Baryts insbesondere von Fresenius gegebenen Vorschriften) 5 Methoden der Schwefelbestimmung geprüft und auf möglichst rein dargestelltes Casein angewandt und zwar: 1a. die alte Liebig'sche Methode: Schmelzen der Substanz mit Kalihydrat und Salpeter; 1b. die Modification derselben: Eintragen der mit Kali und Salpeter vermischten Substanz in schmelzendes Aetzkali und Salpeter; 2. des Verf.'s eigene Modification: Oxydation des Eiweiss im Wasserbade mit 25 proc Salpetersäure, Lösen des Rückstandes in kohlensaurem Natron, starkes Eintrocknen und Verbrennen (Leim muss nach Lösung in 25 proc. Salpetersäure durch rauchende Salpetersäure zersetzt werden); 3. Verbrennen mit kohlensaurem Natron und chlorsaurem Kali nach Löw; 4. Verbrennen der Substanz in einem Strom von Untersalpetersäure nach Claësson; 5. Modification der letzteren nach Mixter-Sauer. Methode 1b gab in der Regel um 0,1 pCt. zu niedrige Werthe, wie Verf. meint, weil Verluste dabei kaum zu vermeiden sind, Methode 3 erwies sich als ausserordentlich schwierig zu handhaben; die höchsten Werthe ergab 1a und 2, demnächst 4. In 21 Bestimmungen betrug das Maximum 0,798 pCt. und das Minimum 0.726 pCt. S; als Mittelwerth berechnet sich daraus 0.758 pCt. S, genau soviel, wie Verf. früher gefunden hat. Es bleibt also der Gehalt des Caseins an Schwefel 0,76 pCt. zu Recht bestehen. Ein aus Hühnereiweisslösung dargestelltes und nur wenig mit Globulin verunreinigtes Eieralbumin gab 1,67 pCt. S; feine Gelatine 0,747 pCt. S. — Auf Grund seiner Erfahrungen giebt Verf. für die meisten Fälle dem Verfahren 1a den Vorzug; seine eigene Methode (2) dürfte sich da vortheilhaft erweisen, wo von einer

sehr schwefelarmen Substanz eine grössere Menge in Arbeit genommen werden muss, Methode 4 ist ebenso elegant, wie leicht ausführbar und genau, Methode 5 endlich ist recht gut, aber in der Handhabung weniger leicht. — Bezüglich vieler in analytischer Hinsicht bemerkenswerther Details für die Schwefelbestimmung ist das Original einzusehen, ebenso bezüglich der polemischen Bemerkungen gegenüber Danilewsky.

Gegenüber der Bemerkung von Hammarsten, dass die von Löw angewendete Methode der Schwefelbestimmung im Eiweiss mittelst kohlensaurem Natron und chlorsaurem Kali leicht zu Verlusten führe, bemerkt Löw (43), dass Verluste nur dann eintreten, wenn man das Gemisch fest in den Platintiegel eindrückt, dagegen nicht, wenn man es nur locker einfüllt.

Mays (44) beschreibt eine bequeme Bereitungsweise des neutralen Lacmuspapiers.

M. benutzt hierzu die Dialyse und giebt folgende Vorschrift: 100 g Lacmus werden ohne vorgängiges Pulverisiren mit 700 ccm Wasser zum Kochen erhitzt, abgegossen, der Rückstand nochmals mit 300 ccm Wasser aufgekocht. Die vereinigten Flüssigkeiten lässt man 1—2 Tage absetzen, säuert dann mit Salzsäure an und dialysirt gegen strömendes Wasser. Nach 3—4 Tagen ist die Flüssigkeit neutral; man thut jedoch besser, im Ganzen 8 Tage zu dialysiren. Mit dieser Lösung imprägnirtes Filtrirpapier ist sehr empfindlich. Die Dialyse geschieht in der von Kühne eingeführten Weise durch „künstliche Därme“ von C. Brandegger in Ellwangen.

Pflüger (45) empfiehlt zur Herstellung von Lösungen von bestimmtem Gehalt Literkolben, deren Hals sich oberhalb der Marke ballonartig erweitert. Diese Einrichtung ermöglicht, zu einem genau abgemessenen Volumen eine abgemessene Quantität Flüssigkeit zuzusetzen, während man bisher für diesen Zweck auf Messcylinder angewiesen war, die natürlich keine genaue Abmessung zulassen.

Weyl (46) beschreibt einen Extractionsapparat für Laboratoriumszwecke.

Der Apparat ist für Extraction fester Substanzen mit Aether, Benzol und ähnlichen flüchtigen Lösungsmitteln bestimmt und unterscheidet sich von den bisher gebräuchlichen hauptsächlich dadurch, dass er wenig zerbrechlich, leicht auseinanderzunehmen und wieder zusammenzusetzen ist, dass er gestattet, die zu extrahirende Substanz mit grosser Leichtigkeit hineinzubringen und ohne Verlust zu entleeren. Die Schlüsse sind durch Quecksilber hergestellt und absolut ätherdicht. Beschreibung und Abbildung s. im Orig. — Bezugsquelle ist Florenz Müller in Berlin.

Wilfahrt (47) giebt eine Modification der Kjeldahl'schen Stickstoffbestimmung.

Durch Zusatz eines Metalloxydes — Quecksilberoxyd — oder eines Metallsalzes — Kupfersulfat — zur Schwefelsäure, welche zur Zerstörung der organischen Substanz dient, wird die zur Oxydation erforderliche Zeit nach W. ausserordentlich abgekürzt. Kupfersulfat hat sich praktisch am meisten bewährt.

Statt des Eintragens von gepulvertem übermangansauren Kali in die heisse Schwefelmischung zur definitiven Oxydation empfiehlt Czeczetka (48) eine Lösung von übermangansaurem Kali in Schwefelsäure anzuwenden, welche man mitten in den Kolbeninhalt einfliessen lässt.

Buchner (49) hat Untersuchungen über den Einfluss des Sauerstoffs auf Gährungen angestellt. Die Literatur über den Einfluss des Sauerstoffs auf Gährungen enthält bisher nur hinsichtlich der Sprosshefe exacte Versuche, die wenigen Eyperimente mit Spaltpilzen sind nicht ausreichend. Hoppe-Seyler hatte schon gefunden, dass die gewöhnlichen Spaltpilze sich in thierischen Flüssigkeiten bei reichlicher Sauerstoffzufuhr weit mehr vermehren, als bei ungenügender.

Verf. verwandte als Gährflüssigkeit eine Lösung von 5 pCt. Glycerin, 0,5 pCt. Fleischextract mit 2 pCt. Calciumcarbonat; von dieser sterilisirten Flüssigkeit werden je 200 ccm in 3 gleichfalls sterilisirte Kolben von 500 ccm Inhalt A, B, C, eingesaugt; dieselben waren mit Wattepfropfen verschlossen, durch die je zwei rechtwinklig gebogene Röhren, die eine bis nahe zum Boden des Kolbens reichend, die andere nur wenig unter dem Wattestopfen endigend, geführt war. In A. wurde unter Druck reiner Sauerstoff, in B. reiner Wasserstoff eingeleitet; dann kamen beide in einen Brütkasten von 37° C. und zugleich in den Schüttelapparat zu stehen und wurden durch weitere 3 Stunden mit Sauerstoff bezw. Wasserstoff gesättigt, alsdann sowohl A u B, als auch C, das als Controlversuch diente, mit einer Reincultur von Bakterium Fitz inficirt. Alle 3 Kolben werden dann in den Brütkasten gebracht, bei A. und B. die Gasdurchleitung wieder aufgenommen und an das kurze, dicht unter dem Stopfen endende Glasrohr von A. und B. die Apparate zur Absorption der gebildeten Kohlensäure angefügt. Nach 29stündiger Dauer der Gährung wurden die Kolben herausgenommen und ihr Inhalt untersucht.

Die nach Clausnitzer ausgeführte Glycerinbestimmung ergab, dass in A. 22,6, in B. 14,4 und in dem Controlversuch C. 16,1 pCt. Glycerin vergohren war. Neben Glycerin fanden sich in A. und B. Spuren von Trimethylenglykol $C_2H_8O_2$. Die Bestimmung der Pilzmengen in den einzelnen Kolben (vergl. hierüber das Orig.) ergab, dass, der Pilzgehalt von A. = 100 gesetzt, in B. 13,5, in C. aber 31,2 vorhanden waren. Die CO_2-Production betrug bei A. 0,668, bei B. 0,393 g, der weitaus grösste Theil der CO_2 ist nicht bei der Gährung entstanden, sondern erst durch die bei der Gährung gebildeten Fettsäuren aus dem zur Neutralisirung beigegebenen Calciumcarbonat frei gemacht worden. Somit geht mit Bestimmtheit aus dem Versuche hervor, dass die Vermehrung des Bacterium Fitz durch die Anwesenheit freien Sauerstoffs ganz wesentlich begünstigt wird, dass ferner bei gleich grosser Aussaat in der nämlichen Zeit mehr Glycerin vergohren wird, wenn Sauerstoff vorhanden, als ohne denselben und zwar etwa $^1/_2$ Mal mehr. Die Bildung von CO_2, welche das Maass für die sämmtlichen Oxydationsvorgänge abgiebt, bleibt im Verhältniss zum vergohrenen Glycerin annähernd gleich gross, ob Sauerstoff oder Wasserstoff zugeleitet wird. Da die mittlere Pilzzahl im Wasserstoffkolben nur $^1/_7$ von der im Sauerstoffkolben beträgt (Verhältniss 13.5 : 100), während in ersterem fast $^2/_3$ der Glycerinmengen vergohren war, als im Sauerstoffkolben, so folgt daraus, dass die Gährthätigkeit, berechnet auf den einzelnen Pilz, bei Anwesenheit freien Sauerstoffs geringer ist, als bei Abwesenheit desselben; ein analoges Resultat hat für die Bierhefe bereits Pedersen erhalten.

Ref. (50) hat früher bereits nach gemeinschaftlich mit seinem Bruder ausgeführten Versuchen mitgetheilt, dass bei der Fäulniss der Eiweisskörper flüchtige, aromatische Säuren — Homologe der Benzoesäure — auftreten und giebt in der vorliegenden Abhandlung die genaueren Daten. In Bezug auf Abschnitt I. und II., die von der Abscheidung dieser flüchtigen Säuren und der Constanz des Auftretens handeln, muss auf das Original verwiesen werden. — Im Ganzen wurde in 30 Einzelversuchen Phenylpropionsäure oder Phenylessigsäure oder beide zusammen aus verschiedenen Eiweisskörpern erhalten, in keinem vermisst; die Säuren sind somit ein constantes Fäulnissproduct. Zur Bestimmung der Menge der Säure bediente sich Ref., da eine directe Wägung unthunlich erschien, des Thierversuches; gleichzeitig wurde dadurch auch eine Trennung der Säuren ermöglicht; falls beide zusammen vorlagen. — Das Verfahren fusste auf der bereits früher gemachten Beobachtung, dass die eine der Säuren, die Phenylpropionsäure, bei Verfütterung von Kaninchen nahezu quantitativ als Hippursäure im Harn ausgeschieden wird, die andere, die Phenylessigsäure, als eine der Hippursäure nahestehende Säure, als Phenacetursäure. Ref. muss auch hier bezüglich der Details der Versuche, sowie bezüglich der Trennung der Hippursäure von der Phenacetursäure auf das Orig. verweisen und sich auf kurze Angaben der Resultate beschränken. Die Quantität der aus dem Fibrin durch Fäulniss erhaltenen Phenylpropionsäure (Summe von Phenylpropionsäure und Phenylessigsäure berechnet als Phenylpropionsäure) wechselte zwischen 0,98 und 1.49 pCt., etwas höher war die aus Fleisch erhaltene Quantität = 1,75 pCt., etwas niedriger die aus Pancreaspepton = 1,02 pCt. In allen Fällen war die Phenylproprionsäure von etwas Phenylessigsäure begleitet, nur in einem Falle wurde die letztere ganz vermisst. Was die Entstehung der Säuren betrifft, so hält Ref., Baumann gegenüber, daran fest, dass sie aus dem Tyrosin entstehen können, ohne dass dieses als einzige Quelle zu betrachten wäre.

Brieger (51) giebt in einer Monographie eine zusammenfassende Darstellung seiner zum Theil schon früher publicirten Arbeiten über die bei der Fäulniss entstehenden giftigen basischen Substanzen. — Bezüglich der Einleitung und des Abschnittes A. über die Ptomaïne bei der Fibrinverdauung kann auf das Orig. verwiesen werden. B. Ueber Ptomaïne aus faulem Fleisch. Aus diesem erhielt Verf. nach 5—6 tägiger Fäulniss 1) einen in die Fällung mit Quecksilberchlorid übergehenden Körper, welchem B. den Namen „Neuridin" beilegt. Die salzsaure Verbindung desselben: $C_5H_{14}N_2$, 2 HCl crystallisirt in langen wohl ausgebildeten Nadeln, ähnlich dem Harnstoff, das Platinsalz $C_5H_{16}N_2BCl_6$ in platten Nadeln. Das äusserst leicht lösliche salzsaure Neuridin wird gefällt durch Phosphorwolframsäure, Phosphormolybdänsäure, Phosphorantimonsäure, Pikrinsäure, Kaliumwismutjodid und Goldchlorid, dagegen durch eine Reihe anderer Alkaloidreagentien nicht gefällt resp. verändert. Das Neuridin ist in reinem Zustande ungiftig. Die Versuche, die Constitution des Neuridins festzustellen, haben noch zu keinem abschliessenden Resultate geführt. Bei der Destillation von salzsaurem Neuridin mit Natronlauge ging ein Gemenge von Dimethyl- und Trimethylamin über. 2) In den Mutterlaugen des Neuridins findet sich eine zweite durch ihre äusserst starken toxischen Eigenschaften ausgezeichnete Base, welche B. nach den Analysen, dem Verhalten zu Fällungsmitteln und dem durch sie hervorgebrachten Symptomencomplex für identisch erklärt mit dem Neurin von der Formel $C_5H_{11}NOH$ = Trimethylvinylammoniumhydrat. (Unter Neurin, welchen Namen B., Bayer folgend, für die Base von vorstehender Zusammensetzung reclamirt, verstehen die Autoren vielfach eine andere Base, nämlich Trimethyloxäthylammoniumhydrat von der Formel $C_5H_{13}ONOH$, Andere Autoren nennen diese Base „Cholin", diesen schliesst sich B. an. B. versteht also unter Neurin die „Vinylblase", unter Cholin die „Oxäthylbase". wie man sie kurz nennen kann. Ref.) Diese Base bewirkt, in wenigen Milligrammen Kaninchen unter die Haut gebracht, Speichelfluss, Thränensecretion, abundante Secretion der Nasenschleimhaut, Dyspnoe, anfangs beschleunigte. dann verlangsamte Herzaction, Sinken des Blutdrucks, starke Diarrhoen und Krampfanfälle, unter denen der Tod eintritt, wenn die Dosis 0.04 g pro Kilo Thier beträgt. Selbst auf der Höhe der Vergiftung erwies sich häufig Atropin, subcutan injicirt, als sehr wirksames Gegengift. Bringt man etwas von der Lösung in das Auge, so tritt fast regelmässig eine Verengerung der Pupille ein. Zum Vergleich stellte B. aus dem käuflichen Neurin reines Neurin dar. Dasselbe erwies sich gleichfalls giftig und bewirkte denselben Symptomencomplex, wie die Fäulnissbase, auch das Verhalten zu Fällungsmitteln erwies sich als ganz dasselbe. — Im Anschluss daran untersuchte B. das Cholin (synthetisch und aus Eidotter dargestellt) auf seine Giftwirkung. Auch dieses bewirkt denselben Symptomencomplex, doch ist die Dosis letalis etwa 10 Mal so hoch. Das Verhalten des Cholins zu Fällungsreagentien stimmt zum Theil mit dem Neurin überein, lässt jedoch, wie B. zeigt, eine Unterscheidung zu.

C. Ueber Ptomaïne bei der Fischfäulniss. Zerhackte Fische (Dorsche) wurden in offenen Gefässen 5 Tage lang ohne jeden Zusatz sich selbst überlassen. In dem so erhaltenen Fäulnissbrei. der mit salzsäurehaltigem Wasser ausgezogen wurde, fand B. eine ganze Reihe von Basen und zwar nur eine davon in kleinen Mengen in dem durch Quecksilberchlorid bewirkten Niederschlag, alle anderen in dem Filtrat von diesem: zunächst wiederum Neuridin (dieses Mal also nicht ein Quecksilberchloridniederschlag, wie beim Fleisch, Ref.), dann Basen, deren Zusammensetzung nach den Platinchchloridniederschlägen ermittelt wurde. Die Analyse derselben führte zu 3 verschiedenen Körpern von den Formeln: 1) $C_2H_8N_2$, 2 HCl $PtCl_4$, 2) $(C_5H_{14}NO_2Cl)_2PtCl_4$, 3) $(C_7H_{18}NO_2)_2PtCl_6$. Die erste Base erwies sich als identisch mit dem von

Cloetz aus Aethylenchlorid und alcoholischem Ammoniak dargestellten Aethylendiamin; sie ist giftig, verursacht jedoch nicht so stürmische Symptome wie das Neurin. — Die zweite, dem Muscarin analoge, hatte die Wirkung des Muscarins: der dritten, die ungiftig zu sein scheint. giebt B. den Namen „Gadinin".

D. Ueber Ptomaïne aus Käse. In der durch Fäulniss von 4 kg mit Wasser übergossenen Käse erhaltenen Flüssigkeit fand B. wiederum Neuridin im Quecksilberchloridniederschlag und neben diesem Trimethylamin.

E. und F. Ptomaïne aus Leim und Hefe. Der Leim lieferte besonders grosse Quantitäten von Neuridin und neben diesem Dimethylamin. Die nach dem Auscrystallisiren von Dimethylplatinchlorid restirenden Laugen, durch Schwefelwasserstoff von Platin befreit, enthielten eine Substanz von muscarinähnlicher Wirkung, die aber der zu kleinen Menge wegen nicht näher festgestellt werden konnte. — Aus Hefe wurde Dimethylamin erhalten.

G. Ueber die Genese der Ptomaïne. Bei Verarbeitung grösserer Mengen von Eidotter erhielt B. neben dem Cholin in kleinen Mengen, ein Platindoppelsalz, dessen Platingehalt dem der Neuridinverbindung entsprach. B. nimmt an, dass dieses in einer ähnlichen Verbindung in dem Eidotter enthalten sei, wie das Cholin im Lecithin, welche bei der Fäulniss gespalten werde (damit stimmt aber die Bildung des Neuridin aus Leim nicht recht überein, wenigstens ist von dem Vorkommen derartiger Verbindungen im Leim nichts bekannt, Ref.). — Das Neurin kann aus dem Cholin des Lecithins durch Aufnahme von 1 Mol. Wasser hervorgehen, wenn es auch Verf. noch nicht gelang, Fäulnissmischungen zugesetztes Cholin in Neurin überzuführen. Dagegen erhielt B. aus grösseren Mengen Gehirn durch Kochen mit Baryt einmal ein Platindoppelsalz, das nach der Platin- und Stickstoffbestimmung Neurinplatinchlorid zu sein schien. In dem salzsauren Auszuge des Gehirns wurde auch Neuridin gefunden. — Bezüglich der Schlussbetrachtungen s. das Orig.

Bocklisch (52) berichtet über Fäulnissbasen aus Fischen. Aus 15 kg bei Zimmertemperatur der Fäulniss überlassenen Barschen erhielt B., als bei der Verarbeitung in den Quecksilberchloridniederschlag übergehend, eine Base, deren Platinverbindung der Zusammensetzung der Trimethylamin-Platinverbindung sehr nahe kommt, die Schwerlöslichkeit der Platinverbindung, sowie die stark giftige muscarinartige Wirkung der Base unterscheidet sie jedoch von dieser. Das salzsaure Salz der Base stellt lange, farblose Nadeln dar, welche an der Luft nicht zerfliessen. — In der Mutterlauge der Platinverbindung fanden sich noch andere Basen, darunter das von Brieger beschriebene ungiftige Neuridin.

Aus den Organen und Darm von 2 Choleraleichen erhielt Villiers (53) nach der Methode von Stas ein alkalisch reagirendes Ptomaïn, dessen salzsaures Salz in langen feinen Nadeln krystallisirte. Die Menge desselben betrug etwa 0,02 g. V. beschreibt die Reactionen desselben und Symptome, die es bei einem Meerschweinchen, subcutan injicirt, hervorrief. Dieselben bestanden in Muskelzittern und Unregelmässigkeit der Herzaction. Das Thier starb erst 4 Tage später.

Derselbe (54) hat aus den Organen, namentlich der Lunge und Leber von 2 an Bronchopneumonie nach Scharlach gestorbenen Kindern nach der Methode von Stas ein Alkaloid (Ptomaïn) dargestellt, dessen salzsaures Salz in weissen opaken, nicht zerfliesslichen Nadeln krystallisirt. Die Base selbst ist flüchtig und flüssig, besitzt einen scharfen, zum Niesen reizenden Geruch, brennenden Geschmack und reagirt auf Lacmuspapier nicht alkalisch. Aus der wässrigen Lösung geht sie beim Schütteln mit Aether leicht in diesen über. V. beschreibt die Reactionen mit den gebräuchlichen Alkaloidreagentien. Angaben über Elementarzusammensetzung und physiologische Wirkung sind nicht gemacht. V. hebt hervor, dass die Base in ihren Eigenschaften von der aus Choleraleichen erhaltenen wesentlich abweicht, dagegen übereinstimmt mit einer von ihm aus den Organen eines an Diphtherie gestorbenen Kindes dargestellten Base, bei dem die Section übrigens auch Bronchopneumonie ergab.

Hoppe-Seyler (57) legt gegenüber einer Aeusserung Pfeffers, dass seiner Theorie über die oxydirende Wirkung des nascirenden Wasserstoffes durch Traube die chemische Basis entzogen sei, aufs Neue den Sachverhalt dar.

Weyl (58) hat Beziehungen des Cholesterins zu den Terpenen aufgefunden.

Zwenger hat den von ihm durch Einwirkung von Schwefelsäure aus dem Cholesterin dargestellten Cholesterilinen und den durch glasige Phosphorsäure erhaltenen isomeren Cholesteronen die Formel $C_{20}H_{42}$ gegeben. H. weist darauf hin, dass die Analysen Zwenger's ebenso gut zu der Formel C_5H_8 stimmen oder ein Vielfaches dieser Formel. Danach zeigen die Kohlenwasserstoffe, welche sich vom Cholesterin ableiten, die Zusammensetzung der im Pflanzenreich, speciell in den ätherischen Oelen vorkommenden Terpene. W. versuchte die Dampfdichte der genannten Kohlenwasserstoffe nach V. Meyers im Bleibade bei ca. 370° zu ermitteln. Dabei trat Dissociation ein, die Werthe stimmten jedoch nahezu mit der Formel C_5H_8 geforderten überein. Cholesterin und die von ihm derivirenden Kohlenwasserstoffe zeigen ferner, wie W. gefunden hat, eine Anzahl der Reactionen der Terpene. So zeigen sie alle die Farbenreaction mit Eisenchlorid und Salzsäure. Reine Cholalsäure giebt die gleiche Färbung. Die Beobachtungen des Verf., welche fortgesetzt werden, geben Anhaltspunkte für den zuerst von Latschinoff angenommenen Zusammenhang zwischen Cholesterin, Cholalsäure und Terpenen.

[Russo-Giliberti, A., Sulla sede di formaziona dell' essalato di calcio nell' organismo animale. (Istituto di Patologia Sperimentale dell' Università di Palermo.) Arch. per le science med. Vol. IX. No. 4.

Ueber die Herkunft des oxalsauren Kalkes hat Russo-Giliberti einige Experimente angestellt, bestehend in Einverleibung desselben in den Magen lebender Kaninchen, welcher die Untersuchung der Organe und Secrete letzterer folgte, oder in Beobachtung seiner Einwirkung auf thierische Flüssigkeiten ausserhalb des Organismus. Seine Schlussfolgerungen sind nachstehende: 1) Oxalsäure kommt im Blut als oxalsaurer Kalk vor, sei es, dass sie von den Nahrungsmitteln stammt, sei dass sie sich im Organismus bildet. 2) Nach Neubauer und Maddermann findet sich im Blut der oxalsaure Kalk mittelst

der Phosphorsäure des phosphorsauren Natron und anderer Salze gelöst; nach des Verf.'s eigenen Versuchen widersetzt sich die Bewegung des strömenden Blutes in bemerkenswerther Weise seiner Crystallisation. 3) Die im Blute gefundenen Crystalle von Kalkoxalat müssen sich post mortem bilden, anderenfalls die Capillaren verstopfen, was man nie bis jetzt beobachtet. 4) Das im Blut gebildete und gelöste Kalkoxalat scheidet sich nicht nur mit dem Harn aus, sondern auch mit der Galle, dem Speichel und den anderen Secreten. 5) Das Kalkoxalat, welches man im Verdauungsrohr findet, hat allemal localen Ursprung aus der eingeführten Nahrung; es könnte aber auch aus dem Blute stammen, wenn die Oxalsäure anorganischen Ursprungs ist, zumal sich das Oxalat auch mittelst der Verdauungsflüssigkeiten ebenso wie durch den Urin, die Galle und den Speichel abscheidet. 6) Die büschelförmigen Crystalle haben immer eine endocanaliculäre Entstehung (in den Gallenwegen oder den Tubuli uriniferi.), während die Octaeder sich immer in grösseren Höhlen (Gallenblase, Nierenbecken, Harnblase) bilden. **P. Gueterbock** (Berlin).

[Dillner, H., Om globulinerne i Hönsägghoitau. Upsala takareförenings förhandlingar. Bd. XX. Heft 3.

Der Verf. hat Untersuchungen sowohl üer die Qualität wie Quantität der Globuline des Hühnereis angestellt.

Er findet, dass die Globulinmenge im Hühnereiweiss nach der Methode von Hamarsten bestimmt, zwischen 0,546 pCt. und 0,815 pCt. bei einem Gesammteiweissgehalt von 9,9 pCt. bis 11,9 pCt. schwankt. Die Menge der Globuline beträgt somit 6,4 bis 6,8 pCt. der Gesammteiweissmenge.

Das durch fractionirte Ausfällung mit Magnesiumsulfat dargestellte Globulin coagulirt bei 78° und stimmt hinsichtlich der übrigen Reactionen mit Paraglobulin überein.

Dagegen ist der durch anhaltende Dialyse von Eiereiweiss angefällte Eiweisskörper weder in Kochsalzlösung (7 pCt.), noch in Natronhydratlösung (0,01 pCt.) völlig löslich. Es bleibt immer ein nicht unbeträchtlicher Theil als ein schleimiger Niederschlag zurück. Die Eiweissnatur dieser Substanz ist sehr fraglich. Ob diese Substanz durch Magnesiumsulfat ausgefällt wird, (und somit bei der Globulinbestimmung mittelst der Magnesiumsulfatmethode im Globulinniederschlag enthalten ist) hat der Verf. nicht näher geprüft.

Christian Bohr.

Leśnik, M., Dalsze poszukiwania nad barwnikiem krwi. (Weitere Untersuchungen über den Blutfarbstoff.) Gazeta lekarska 23. (Der Aufsatz ist ein Referat über diesbezügliche chemische Untersuchungen von Nencki und N. Sieber in Bern, so dass wir hier auf die Originalarbeit verweisen müssen.

Smolenski (Jaworze-Eunsdorf).]

III. Blut, seröse Traussudate.

1) Zinoffski, O., Ueber die Grösse des Hämoglobinmolecüls. Dissert. Dorpat u. Zeitschr. f. physiol. Chem. X. S. 16. — 2) Zaleski, St., Ueber eine neue Reaction auf Kohlenoxydhämoglobin. Ebendas. IX. S. 225. Przegląd lekarski. No. 2. — 3) Derselbe, Ein Beitrag zur Frage der Ausscheidung des Kohlenoxydes aus dem Körper. Archiv f. exp. Path. Bd. 20. S. 34. — 4) Rollet, Ueber die Veränderungen, welche Salze und Zucker an den rothen Blutkörperchen hervorbringen. Mitth. des Vereins der Aerzte in Steiermark. 1884. S. 107. — 5) Mac Munn, Observations on some of the colouring matters of bile and urine etc. and on easy method of procuring haematin from blood. Journ. of phys. VI. p. 22. — 6) Holzmann, C., Ueber das Wesen der Blutgerinnung. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Arch. S. 210. Gazeta lekarska 6—10. — 7) Salvioli, G., Ueber die Wirkung der diastatischen Fermente auf die Blutgerinnung. Central. f. d. med. Wiss. No. 51. — 8) Oel, M., Sur les masses protoplasmiques libres du sang. Bull. de l'acad. de Belgique. No. 12. — 9) Samson Himmelstjerna, J. v., Ueber lecithinreiches Blut nebst Beobachtungen betreffend die Entstehung des Fibrinfermentes. Dissert. Dorpat. — 10) Otto, J., Die neueren Untersuchungen über das Hämoglobin und das Methämoglobin. Biol. Centralbl. IV. No. 23. — 11) Derselbe, Ueber den Gehalt des Blutes an Zucker und reducirender Substanz unter verschiedenen Umständen. Pflügers Arch. Bd. 35. S. 467. — 12) Seegen, J., Ueber Zucker im Blut mit Rücksicht auf Ernährung. Ebendas. Bd. 37. S. 348. — 13) Derselbe, Ueber gährungsunfähige, reducirende Substanz im Blut. Ebendas. S. 369. — 14) Fleischl, E. v., Das Hämometer. Oesterr. med. Jahrb. S. 425. — 15) Halliburton, Report on the proteids of the blood. Brit. med. Journ. p. 148. — 16) Krukenberg, C, Zur Kenntniss der Serumfarbstoffe. Sitzungsber. der Jen. Naturf. Ges. Bd. 19. Suppl. S. 53. — 17) Fréderieq, L., Composition saline du sang et des tissus des animaux marins. Livre jubilaire publié par la soc. de méd. de Gand.

Zinoffsky (1) hat Untersuchungen über die Grösse des Haemoglobinmoleküls angestellt.

Die Darstellung des Hämoglobins geschah nach einem etwas abweichenden Verfahren und ausschliesslich aus Pferdeblut: die durch Kochsalzlösung zur Senkung gebrachten Blutkörperchen wurden, ohne sie nochmals mit Salzlösung zu waschen, mit dem 3fachen Volumen Wasser auf 35° erwärmt, wobei eine lackfarbene Flüssigkeit entsteht, dann zur Lösung der Stromata der Blutkörperchen eine kleine Quantität $^1/_{10}$ normales Ammoniak zugesetzt, das Ammoniak wiederum durch sehr verdünnte Salzsäure neutralisirt, schnell abgekühlt und auf je 4 Vol. Flüssigkeit 1 Vol. Alcohol absolut. zugesetzt. Das auscrystallisirte Hämoglobin wurde in der üblichen Weise mehrmals mit einem Gemisch von 4 Volumen Wasser und 1 Volum Alcohol gewaschen, dann aus Wasser unter Alcoholzusatz nochmals umcrystallisirt, schliesslich bei 18—20° C. im Vaccuum getrocknet.

Die Bestimmung des Eisens in den so erhaltenen Präparaten sowohl durch Titriren mit übermangansaurem Kali, als auch (vergleichend) gewichtsanalytisch ausgeführt, ergab zwischen 0,330 und 0,338 pCt. liegende Werthe, oder im Mittel aus 7 Bestimmungen in 2 Präparaten 0,3358 pCt., was von der in der Regel angegebenen Zahl — etwa 0,45 pCt. — erheblich abweicht.

Der Schwefelgehalt wurde in der gewöhnlichen Weise durch Schmelzen mit Kali und Salpeter in sehr bedeutenden Mengen von Haemoglobin bestimmt. — Besondere Sorgfalt wendete Z. auf die Entfernung der Salpetersäure aus der gelösten Schmelze: das Abdampfen mit Salzsäure wurde so lange wiederholt, bis sich in der rückständigen Salzmasse keine Salpetersäure mehr nachweisen liess, ebenso wurde ein Ueberschuss von Chlorbaryum und Salzsäure vermieden. —

Der Schwefelgehalt ergab sich zwischen 0,3881 und 0,3916 pCt. oder im Mittel von 4 Bestimmungen zu 0,3890 pCt. Berechnet man hieraus das Aequivalentverhältniss von Eisen zu Schwefel, so ergiebt sich, dass auf 1 Atom Eisen im Haemoglobin genau 2 Atome Schwefel enthalten sind. Nach den gleichfalls von Verf. ausgeführten Bestimmungen des C, H und N würde die Formel des Haemoglobins lauten: $C_{712}H_{1130}N_{214}S_2FeO_{245}$.

Zaleski (2) beschreibt eine neue Reaction auf Kohlenoxydhaemoglobin.

Versetzt man Kohlenoxydblut mit der Lösung eines Kupfersalzes, so entsteht nach Z. eine ziegelrothe, dicke, flockige Masse, während gewöhnliches Blut chocoladenbraun wird. Verf. benutzt gesättigte Lösungen von Kupferchlorid, -sulfat, -nitrat oder -acetat mit dem 3fachen Volumen Wasser verdünnt. 2 ccm Blut werden mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt, alsdann eine der verdünnten Kupferlösungen zugetropft und zwar von dem Chlorid 2 Tropfen, von dem Sulfat und Nitrat 3 Tropfen, vom Acetat 7 Tropfen, dann gut durchgeschüttelt. Die Unterschiede der Färbung halten sich in offenen Röhren tagelang, in zugeschmolzenen 3—4 Wochen. Die Empfindlichkeit der Reaction ist, nach Z., etwa dieselbe, wie bei der von dem Ref. angegebenen mit Schwefelwasserstoffwasser. (Ref. findet übrigens seine Reaction haltbarer.)

Derselbe (3) liefert einen Beitrag zur Frage der Ausscheidung des Kohlenoxydes aus dem Thierkörper. Nach Einführung von 30 bis 100 ccm Kohlenoxyd in die Bauchhöhle von Katzen enthielt das Blut nach einigen Stunden regelmässig Kohlenoxydhaemoglobin, es gelang Z. auch in der Exspirationsluft dieser Thiere Kohlenoxyd nachzuweisen, indem er die Exspirationsluft durch Kugelapparate streichen liess, welche Palladiumchlorürlösung enthielten. Die eintretende Reaction bewies die Gegenwart des CO, die Thiere bleiben übrigens bei diesem Versuch 4—15 Stunden, ja wenn man sie künstlich auf 40^0 erwärmt, sogar 40 Stunden am Leben. Nach Einspritzung von 50—120 ccm Kohlenoxydblut in die Peritonealhöhle konnte dagegen kein Kohlenoxyd in der Exspirationsluft nachgewiesen werden, wiewohl das Blut resorbirt wurde, auch traten Vergiftungserscheinungen nicht ein und das Blut der Thiere enthielt nur einmal nachweisbare Mengen von Kohlenoxyd.

Zur Darstellung von Haematin empfiehlt Mac Munn (5): Blut oder besser Blutkuchen wird mit schwefelsäurehaltigem Alcohol extrahirt (ungefähr 1 Schwefelsäure auf 17 Alcohol), der Auszug mit Chloroform geschüttelt, welches sich schnell braun färbt, der Chloroformauszug durch Schütteln mit Wasser gereinigt. Lässt man die Chloroformlösung stehen, so trübt sie sich bald unter Ausscheidung eines zum Theil amorphen, zum Theil krystallinischen Pulvers wieder, welches in allen Eigenschaften mit dem Haematin übereinstimmt. Verf. weist darauf hin, dass danach auch das Haematin selbst, nicht nur die salzsaure Verbindung krystallisire (ein Theil dieses Haematin könnte indessen schwefelsaures sein, auch selbst die Gegenwart einer gewissen Menge Salzsäure ist nicht undenkbar, Ref.). — Weiterhin beschreibt Verf. einen durch 3 oder 4 Absorptionsstreifen characterisirten Farbstoff der Rinder- und Schafgalle als „Cholohaematin“. In Betreff der Beziehungen zwischen dem Urobilin des Harns und des Farbstoffs der Fäces schliesst sich Verf. den herrschenden Anschauungen an, lässt jedoch für den Harn noch einen zweiten in directer Beziehung zum Haematin stehenden Farbstoff zu.

Holzmann (6) behandelt die Gerinnung des Blutes. In Anlehnung an Hammarsten's Methode fällt Verf. aus dem durch Zusatz concentrirter Magnesiumsulfatlösung zu Pferdeblut gewonnenen Salzplasma mittelst weiteren Zusatzes gesättigter Kochsalzlösung des Fibrinogen aus, reinigt es durch Zusatz von halbgesättigter Kochsalzlösung, die wieder mittelst der Pipette entfernt wird, und versetzt das schneeweisse Fibrinogen mit Wasser, in welchem es sich vermöge des eingeschlossenen Salzes löst. Die Die so dargestellte Fibrinogenlösung gerinnt bei Zimmertemperatur weder spontan, noch auf Zusatz destillirten Wassers. Fügt man aber defibrinirtes Blut, Blutserum, das Wasserextract aus den mit Alcohol gefällten Eiweisssubstanzen des Blutserums oder einer Hühnereiweisslösung oder endlich die aus (gekochtem) Hühnereiweiss durch Fäulniss gebildete und filtrirte Flüssigkeit hinzu oder leitet man Sauerstoff durch, so entsteht bei gewöhnlicher Temperatur typische Gerinnung d. h. die ganze Lösung wird in die so fest den Wandungen des Gefässes, in dem die Gerinnung erfolgt, anhaftende Gallerte verwandelt, dass man das Gefäss umkehren kann, ohne dass der Inhalt herausfällt. Demnach scheint also das Fibrinferment bei der Zersetzung der Eiweissstoffe zu entstehen; es ist also dem Blute nicht eigenthümlich. Da auf der einen Seite bei der Fibringerinnung ein Ferment thätig ist, andererseits auch durch Sauerstoffdurchleitung (nach 1—3stündiger Durchleitung gewöhnlich nach 24—26 Stunden) typische Gerinnung der Fibrinogenlösung eintritt, so scheint bei der Blutgerinnung Fermentation und Oxydation ineinander zu greifen. — Beim schnellen Verbluten der Hunde (in $1\frac{1}{2}$—3 Stunden) gerinnen die späteren Blutportionen schneller als die ersten, ohne dass ein erheblicher Unterschied im Fibringehalt der verschiedenen Proben zu constatiren wäre. — Das venöse Blut gerinnt gewöhnlich langsamer als das arterielle; verstärkt man die Venosität oder die CO_2-Anhäufung durch Erstickung des Thieres, so wird die Blutgerinnung noch mehr verzögert; lässt man alsdann wieder das Thier athmen, so erfolgt in einer nunmehr entleerten Blutportion die Gerrinnung wieder schneller. Ebenfalls verzögernd auf die Blutgerinnung wirken: Curare, Chloroform, Chloralhydrat, salzsaures Chinin und Natriumcarbonat. — Unter den zahlreichen geprüften Salzlösungen führten am meisten vom Fibrin in Lösung: 10proc. NaCl-, 14proc. $MgSO_4$-, 12proc. KNO_3- und $NaNO_3$-, 5proc. $(NH_4)_2CO_3$-Lösung. Die Lösungen in NaCl, $MgSO_4$, KNO_3 und $NaNO_3$ gaben beim Erhitzen einen flockigen Niederschlag. — Die

Untersuchung ist im Laboratorium von Dogiel ausgeführt worden.

Salvioli (7) theilt vorläufig die Resultate seiner Versuche über die Wirkung des diastatischen Fermentes auf die Blutgerinnung mit. Zu den Versuchen diente theils die Hefe aus keimender Gerste, theils Ptyalin nach Wittich's Methode dargestellt, theils diastatisches Leberferment, stets in 0,75 proc. Kochsalzlösung gelöst. Sofort nach Injection der Fermentlösung in den Kreislauf verliert Hundeblut auf längere oder kürzere Zeit seine Gerinnbarkeit, besonders wirksam erwiesen sich vegetabilische Diastase und Leberferment; auch filtrirter Speichel direct injicirt, ruft diese Wirkung hervor. An Kaninchen und Meerschweinchen tritt diese Wirkung nicht ein. Wie das Pepton erniedrigen diese Fermente auch den Blutdruck, jedoch ohne die starke Congestion der Darmschleimhaut hervorzurufen, wie dieses.

J. Otto (11) hat Untersuchungen über den Gehalt des Blutes an Zucker und reducirender Substanz unter verschiedenen Umständen angestellt. O. weist darauf hin, dass die bisherigen Untersucher streng genommen nicht den Gehalt an Zucker im Blut bestimmt haben, sondern den Gehalt an Kupferoxyd reducirender Substanz. O. selbst wählte für seine Bestimmung das von Worm-Müller für den Harn empfohlene Verfahren, nach welchem die Reductionsfähigkeit der betreffenden Flüssigkeiten für Knapp'sche Lösung in zwei Proben vor und nach der Gährung bestimmt wird. Die Differenz ist auf den Zuckergehalt zu beziehen. — Nach den so an Hunden und Kaninchen angestellten Untersuchungen enthält das Blut constant Zucker und reducirende, nicht gährungsfähige Substanz, ersteren jedoch relativ an Menge sehr überwiegend. Der Zuckergehalt ist im arteriellen Blut etwas grösser, wie im venösen; er schwankt im ersteren nach 14 Versuchen an Hunden zwischen 1,10 und 1,47 p. M., in letzterem zwischen 1,02 und 1,29 p. M. Der Gehalt an nicht gährungsfähiger reducirender Substanz betrug im arteriellen Blute 0,16—0,58 p. M., in venösem 0,18—0.72; er war auch durchschnittlich etwas höher, wie im arteriellen. — Aus Versuchen an Pferdeblut ergiebt sich mit Wahrscheinlichkeit, dass der Zucker dem Blutplasma zukommt, die Blutkörperchen frei davon sind. Nach Aderlässen ist der Gehalt des Blutes an Zucker ziemlich unverändert, der an nicht gährungsfähiger reducirenden Substanz und dementsprechend auch die gesammte Reductionsfähigkeit des Blutes gesteigert. — In der Morphium- und Chloralnarcose betraf dieser Zuwachs sowohl den wirklichen Zuckergehalt, als auch den Gehalt an nicht gährungsfähiger reducirender Substanz, bei der Chloroformnarcose dagegen nur die letztere. — Bei der Inanition ist die hauptsächlich eintretende Veränderung die, dass der Unterschied im Zuckergehalt zwischen Arterien- und Venenblut aufhört, der Zuckergehalt ist im Wesentlichen unverändert, in der ersten Zeit vielleicht sogar etwas gesteigert.

In einem Falle hatte Verf. auch Gelegenheit, menschliches Aderlassblut zu untersuchen. Verf. fand: gesammtreducirende Substanz 1,47 p. M., nicht gährungsfähige Substanz: 0,29 p.M., also Zucker 1,18 p.M.

O. weist schliesslich auf eine Angabe von Seegen hin, dass die Gährung in den Blutextracten nie soviel CO_2 lieferte, wie dem aus der Reduction berehneten Zuckergehalt entsprach. Seegen erklärte dies durch unvollständige Vergährung des Zuckers, weil die Flüssigkeiten auch nach der Gährung noch stark reducirten. — O. ist der Ansicht, dass es sich sich eben nicht um Reste von Zucker dabei handele, sondern um eine reducirende nicht gährungsfähige Substanz, deren Natur einstweilen dahingestellt bleiben muss.

Dieselbe Frage behandelt Seegen (12) in 2 Abhandlungen. Die erste Abhandlung von S. ist eine weitere Ausführung der früher von demselben Verf. angestellten Untersuchung über den Zuckergehalt des dem lebenden Thiere entnommenen Blutes aus der Carotis, der Pfortader und der Vena hepatica; es kann daher bezüglich der näheren Versuchsanordnung auf die früheren Referate verwiesen werden. Die Resultate, zu denen Verf. gelangt, sind im Anschluss an das Resumé des Verf.'s folgende: 1) Das arterielle Blut hungernder Hunde hat denselben Zuckergehalt, wie das mit Stärkemehl (in Form von Kuchen gebacken) gefütterter nämlich 0,157 resp. 0,150 pCt.; auch bei Fütterung mit Rohrzucker oder Rohrzucker + Dextrin ist er nur dann höher, wenn das Blut zu einer Zeit gesammelt wird, in der die Resorption aus dem Darmcanal am energischsten ist, in Uebereinstimmung mit den Angaben Bleile's. 2) Das Pferdeblut enthält bei Hunger, wie Stärkefütterung gleichviel Zucker 0,147 resp. 0,144 pCt., dagegen steigt der Zuckergehalt bei Zuckerfütterung und noch mehr bei Dextrinfütterung, entsprechend der bei Weitem schnelleren Resorption dieser letzteren gegenüber dem Stärkemehl, das namentlich in der angewendeten Kuchenform sehr langsam verdaut wird. 3) Das Lebervenenblut enthält stets sowohl bei Hunger, wie bei jeder Art der Kohlehydratfütterung mehr Zucker, wie das Pfortaderblut, somit bildet sich in der Leber Zucker, welcher durch das Lebervenenblut ausgeführt wird. 4) Der in der Leber gebildete Zucker stammt in den Hungerversuchen natürlich von Bestandtheilen des Körpers selbst ab, die Quelle desselben kann das Glycogen nicht sein, da seine Menge hierzu bei weitem nicht ausreicht. Aber auch in den Versuchen mit Kohlehydraten können diese nicht an der Zuckerbildung in der Leber betheiligt sein, da aus der Leber unter diesen Verhältnissen mehr Zucker austritt, wie eintritt. Damit ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass bei rascher Zuckerresorption auch ein Theil des resorbirten und durch die Pfortader zugeführten Zuckers unverändert in die Lebervene und von da ins Herz gelangt und zur Erhöhung des Zuckergehaltes des arteriellen Blutes beiträgt. Die Zuckerbildung in der Leber und die Ausfuhr des in der Leber gebildeten Zuckers wird durch lange Inanition nicht unterbrochen und durch reiche Zufuhr von Kohlehydraten nicht gesteigert, sie ist also eine von der Nahrungszufuhr unabhängige Stoffwechselfunction.

Die nachstehende Tabelle enthält die Mittelwerthe aus sämmtlichen Versuchen.

Versuchsform.	Zahl d. Versuche.	Zuckergehalt des Blutes in Procenten.			Gesammtkohlehydrate in der Leber.
		Carotis.	Pfortader.	Lebervene.	pCt.
Hunger . .	8	0,157	0,147	0,260	2,5
Stärkemehlfütterung . . .	9	0,150	0,144	0,261	6,7
Zuckerfütterung	6	0,165	0,186	0,265	9,9
Dextrin + Zucker . .	4	0,176	0,256	0,320	10,4

Betreffs zahlreicher Einzelheiten muss auf das Orig. verwiesen werden.

Otto war zu der Anschauung gekommen, dass das Blut reducirende Substanzen enthalte, welche durch Gährung nicht beseitigt werden, welche also nicht Zucker seien. S. vermisst in den Versuchen von O. den Nachweis, dass die Gährung wirklich abgelaufen war, ehe der Versuch angestellt wurde, ob die Lösungen noch reducirten. S. hat wiederholt beobachtet, dass die aus Blut dargestellten Zuckerlösungen nur ausserordentlich langsam vollständig vergähren und nach der Publication von Otto besondere Versuche mit schwachen Zuckerlösungen mit oder ohne Zusatz von thierischen Flüssigkeiten oder deren Extracte angestellt, welche ihm ergaben, dass in derartigen Lösungen die Gährung des Zuckers keineswegs in 48 Stunden abgeschlossen ist; nach Verf. ist es somit nicht zulässig, aus der Differenz der Reduction vor und nach der Gährung die Menge des reducirenden „Nichtzucker" zu berechnen.

Fleischl (14) beschreibt ein von ihm construirtes Hämometer, welches den Zweck verfolgt, dem Arzte eine schnelle Bestimmung des Hämoglobingehaltes zu ermöglichen. F. geht dabei von der durchaus richtigen Betrachtung aus, dass die ausgebildeten und klinisch so vielfach benutzten Methoden der Zählung der rothen Blutkörperchen sehr wenig zweckentsprechend sind, da der Gehalt der Blutkörperchen selbst an Hämoglobin grossen Schwankungen unterworfen ist, und das, was man zu wissen wünscht, natürlich der Hämoglobingehalt des Blutes selbst ist. Die Methode beruht auf der Vergleichung von Verdünnungen des Blutes mit einem Keile von rubinrothem Glas unter Ausschliessung aller violetten Strahlen, da für diese die Uebereinstimmung der Färbung des Glases und des Hämoglobins nicht besteht. Bezüglich der Details muss auf die von Abbildungen begleitete Orig.-Abh. verwiesen werden; Manches davon ist durchaus neu und eigenthümlich, so die Pipette zum Abmessen des Blutes. Mit Rücksicht auf den practischen Zweck ist der Keil, an dem die Ablesung stattfindet, nicht auf den Hämoglobingehalt eingetheilt, sondern es ist der normale Hämoglobingehalt des Blutes selbst = 100 gesetzt. Der Apparat ist vom Optiker Carl Reicher in Wien, VIII Bennogasse 26 zu beziehen.

Durch wiederholtes Schütteln mit Amylalcohol erhielt Krukenberg (16) aus Blutserum einerseits ein völlig weisses Eiweisscoagulum, andererseits eine gelbgefärbte Lösung, welche auf dem Wasserbade leicht concentrirter erhalten werden kann. Ist der Farbstoff erst einmal durch Amylalcohol dem Serum entzogen, so löst er sich nunmehr auch in Alcohol, Aether, Chloroform etc. Alle diese Lösungen zeigen spectroscopisch die beiden Absorptionsstreifen eines Lipochroms, deren Lage am meisten dem Lutein Kühne's entspricht. Hydrobilirubin, das Maly als Farbstoff des Rinderblutserums angegeben hat, fand K. nicht auf, ebensowenig Gallenfarbstoff. Gegen die Annahme von Hydrobilirubin spricht auch das allmälige Verblassen der aus dem Blutserum hergestellten Farbstofflösung. Die weiteren Beobachtungen über Insecten-Lymphe s. im Orig.

Frédericq (17) hat die Wirkung untersucht, welche der Aufenthalt in Wasser von geringerem oder grösserem Salzgehalt bei Wirbellosen auf den Gehalt des Blutes und der Gewebe an Salzen ausübt. Während der in Süsswasser lebende Flusskrebs im Blute 0,94 pCt. Salze enthielt, zeigte die Strandkrabbe in Wasser von 0,9, 1,9, 3,4 pCt. Salz einen Salzgehalt des Blutes von 1,65, 1,99 resp. 3 pCt., der Hummer, die Languste und Meerspinne in Meerwasser von 3,4 pCt. Salzgehalt einen Salzgehalt des Blutes von 2.9—3,1 pCt., und bei letzterer stieg in Wasser mit 3,9 pCt. Salzen der Salzgehalt des Blutes auf 3,37 pCt. an. — Während also bei den in Süss- resp. Brackwasser lebenden Krebsen und Krabben der Salzgehalt des Blutes stets den des Aussenwasssers übersteigt, ist umgekehrt bei den meerbewohnenden Krebsen das Blut immer ärmer an Salzen als das Meerwasser. Das Blut der Seefische ist nicht viel salzhaltiger als das der Süsswasserfische; das des Haies enthielt nur 1,3 pCt. an Salzen. — Entsprechend den Beobachtungen von Almèn an Seefischen findet Verf., dass auch das Fleisch von meerbewohnenden Wirbellosen (Hummer, Polypen, Seeschnecken) nur 1,13—1,95 pCt. an löslichen Salzen enthält.

[Otto, Jac. G., De nyere Undersögelser over Blodfarvestofferne. Biologiske Meddelelser. B. I. Kristiania. — 2) Worm-Müller, Om Forholdet mellem de róde Blodlegemers Antal, Hämoglobingehalt og de tóne Blodlegemers Maengde. Kristiania Videnskabsselskabs Forhandl. No. 7.

Die Abhandlung von Otto (1) enthält wesentlich dieselben Resultate und Erwägungen, wie die Arbeit, die vom Verf. dem 8. internationalen medicinischen Congresse in Kopenhagen vorgelegt wurde, und in Compt. rend. desselben aufgenommen ist.

Der Verf. zeigt, dass das Hämoglobin mehrerer verschiedener Blutarten, obgleich in spectrophotometrischer Hinsicht völlig identisch, doch in mehreren Beziehungen (z. B. in chemischer Zusammensetzung) verschieden ist. Weiter bespricht der Verf. seine schon

anderswo publicirten Untersuchungen über das Methämoglobin.

Worm-Müller (2) theilt Untersuchungen über die Relation zwischen der Zahl der rothen Blutkörperchen (nach den Methoden von Malassez und Hayem bestimmt), dem Hämoglobingehalt (nach Hüfner's Methode) und der Menge der getrockneten Blutkörperchen (nach Béquerel-Rodier's und H. Nasse's Methoden) mit. Die Untersuchungen, die an Hunden und Kaninchen angestellt sind, ergaben: 1) Dass unter normalen Verhältnissen die Zahl und der Hämoglobingehalt sowie das Trockengewicht der Blutkörperchen in einer einigermassen constanten Relation zu einander stehen. 2) Dass unter abnormen Verhältnissen (z. B. nach Blutungen) die Menge der trockenen Blutkörperchen (sowie der Hämoglobingehalt) häufig in keiner constanten Relation zur Zahl der Körperchen steht. Dagegen ist 3) die Relation zwischen Trockengewicht und Hämoglobingehalt auch unter abnormen Verhältnissen ziemlich constant. **Christian Bohr.**]

Kondratowicz, O badaniu chemiczném zawartości torbieli jajnikowych. (Ueber die chemische Untersuchung des Ovarial-Cysten-Inhaltes.) Hoyer'sche Jubeldenkschrift. Warschau.

Der Verf. bestätigt Hamarstens Meinung, dass das Paralbumin, welches ohne Ausnahme in dem Inhalte der Eierstockscysten vorkommt, aus Metalbumin und Eiweiss besteht, welches durch Aufsieden gar nicht ausgeschieden werden kann, und auch durch gewöhnliche Reactionen sich nicht auffinden lässt. Nach der quantitativen Analyse, welche der Verf. nach Kjeldahl's Methode ausgeführt hat, enthält das Metalbumin Stickstoff 7,79 pCt., also weniger als Hamarsten angiebt (16,28 pCt. N.). Dieser Unterschied soll, nach Verf.'s Meinung von der mehrmaligen Fällung des Metalbumins sammt dem Paralbumin herrühren, wodurch man immer reineres Metalbumin erhält. Das mit Salzsäure verdünnte Metalbumin in einem Wasserbade bis zur Erscheinung einer Braunfärbung aufgekocht, weist bei der bekannten Trommer'schen Probe eine scharf hervortretende Kupfersalzreduction auf; das Fluidum enthält also eine unbekannte, reducirende Substanz (Kohlenhydrat), wahrscheinlich eine Zuckerart, welche die Polarisationsebene links dreht. Der Verf. war der Erste, welcher auf die letzterwähnte Eigenschaft der reducirenden Substanz hingewiesen hat. (! ? Salkowski.)

Seinen Aufsatz schliesst der Verf. mit der Behauptung, dass, wenn bei einer klinischen Untersuchung, die aus dem Bauche mittelst Punction entleerte eiweissartige Flüssigkeit die oben erwähnte Trommer'sche Reaction aufweist, dieselbe als eine aus einer Ovarialcyste herrührende Flüssigkeit betrachtet werden muss. **V. Kopff** (Krakau).]

IV. Milch.

1) Sebelien, J., Beitrag zur Kenntniss der Eiweisskörper der Milch. Zeitschr. f. physiol. Chemie. IX. S. 445. — 2) Dogiel, A., Ueber die Eiweisskörper der Frauen- und Kuhmilch. Ebendas. S. 591. — 3) Sembritzki, Beitrag zur Chemie der Milch, mitgetheilt von L. Hermann. Pflüger's Archiv. Bd. 37. S. 460. — 4) Hoppe-Seyler, F., Ueber Trennung des Caseins vom Albumin in der menschlichen Milch. Zeitschr. f. physiol. Chem. IX. S. 223. — 5) Sembritzki, Beitrag zur Chemie der Milch. Dissertation. Königsberg. (Der Inhalt ist schon unter No. 3 referirt.) — 6) Biedert, F., Erwiederung. Zeitschr. f. physiol. Chem. IX. S. 354. — 7) Hoppe-Seyler, Ueber Trennung des Caseins vom Albumin in der menschlichen Milch. Nachtrag. Ebendas. S. 533. (Die Abhandlungen 6 und 7 sind polemischen Inhalts. Ref.) — 8) Wiley, H. W., Bestimmung des Milchzuckers in der Milch auf optischem Wege. Ber. der d. chem. Ges. Bd. 18. Referatbd. S. 127. — 9) Weyl, Th. und J. Frenzel, Ueber die Bestimmung des Kuhcaseins durch Fällung mit Schwefelsäure. Zeitschr. f. physiol. Chem. IX. S. 246. — 10) Biel, J., Ueber die Eiweissstoffe des Kefir. Petersb. med. Wochenschr. No. 17.

Sebelien (1) unterscheidet ausser dem Casein in der Milch noch zwei Eiweisskörper: Lactoglobulin und Lactoalbumin.

I. Zur Darstellung von Lactoglobulin wird die Milch zuerst mit Natronlauge genau neutralisirt, falls sie sauer ist, dann mit pulverförmigem Kochsalz gesättigt. Das Filtrat giebt beim Erwärmen auf 35° regelmässig eine flockige Fällung, die grösstentheils aus phosphorsaurem Kalk besteht; das Filtrat von diesem wird mit Magnesiumsulfat gesättigt, welches Lactoglobulin ausfällt. Aus dem Niederschlag erhält man durch Abpressen zwischen Fliesspapier und Wiederfällung mit Magnesiumsulfat, Wiederholung dieser Operation und schliesslich Entfernung des Magnesiumsulfat durch Dialyse eine Lösung von Lactoglobulin, die nur schwierig eine Ausscheidung von unlöslichem Globulin beim Dialysiren giebt, sie thut es leichter, wenn man das Lactoglobulin vorher einmal mit Kochsalz (unvollständig) gefällt hat (über den Grund spricht sich S. nicht aus, Ref.) Betreffs der genaueren Beschreibung muss auf das Orig. verwiesen werden. Aus 1 Liter Milch sind nur wenige Milligramm Lactoglobulin zu erhalten.

II. Das Filtrat von dem durch Magnesiumsulfat erzeugten Niederschlag oder das Filtrat von direct mit Magnesiumsulfat versetzter Milch wurde mit $^1/_4$ proc. Essigsäure versetzt: dabei scheidet sich das Lactoalbumin aus und kann durch Lösen in Wasser, Dialysiren, Fällung der restirenden Lösung durch Alcohol, Auswaschen mit Alcohol und Aether als weisses, vollständig in Wasser lösliches Pulver erhalten werden. Die Lösung wird durch Magnesiumsulfat und Chlornatrium nicht gefällt, gerinnt bei 72°. Die specifische Drehung dieses, sowie auch eines ohne Säure dargestellten Präparates wurde zu rund —37° gefunden, während nach demselben Verfahren dargestelltes Serumalbumin —60,1 resp. —62° zeigte. Das Lactoalbumin ist also nicht mit dem Serumalbumin identisch. Vom Casein unterscheidet sich das Lactoalbumin durch höheren Schwefelgehalt — mindestens 1,4 pCt., während Casein nur 0,7—0,8 pCt. enthält, sowie durch den geringen Phosphorgehalt; auch die Elementarzusammensetzung ist abweichend von diesem.

Auch Dogiel (2) bespricht die Eiweisskörper der Frauen- und Kuhmilch. Setzt man Pepton zur Milch hinzu, so findet beim Nachweis (titrimetrischer Vergleich der Biuretfärbung mit der einer Peptonlösung von bekanntem Gehalt, nach Entfernung der Eiweisssubstanzen mittelst Eisenchlorid) ein kleiner Verlust (5 mg auf 100 ccm) statt und zwar hauptsächlich dadurch, dass der Eisenniederschlag Pepton zurückhält. Dieser Verlust ist bei Verwendung von Milch als Lösungsmittel des Peptons nahezu eben so gross, wie wenn das Pepton aus wässeriger Lösung isolirt wird. — Bezüglich des Gehalts der Milch an Pepton liess sich in keiner von 12 Proben von Kuhmilch, ebensowenig von Frauenmilch (jedesmal je 500 bis 1000 ccm) eine Spur von Biuretfärbung nachweisen; die Eiweisssubstanzen wurden mit Eisenchlorid entfernt, dann mit Salzsäure und Phosphorwolframsäure gefällt, der Niederschlag in wenig Natronlauge gelöst und mit der Lösung die Biuretprobe an-

gestellt. Es enthielt also weder die frische Kuh- noch Frauenmilch Pepton. Wenn Schmidt-Mülheim Pepton gefunden haben will, so ist die von ihm isolirte Substanz nur ein Rest der gewöhnlichen Eiweisskörper gewesen, welcher sich in essigsaurer Lösung der Fällung durch Ferrocyankalium infolge der reichlichen Gegenwart von Salzen entzogen hat.

Nach Pfeiffer und J. Schmidt lässt sich auch aus (10fach verdünnter) Frauenmilch durch 0,4 proc. Essigsäure beim Erwärmen auf 40° C. das Casein quantitativ ausscheiden. Verf. zeigt nun, dass bei Zusatz von Salzen zur salzarmen Frauenmilch (bis zum Salzgehalt normaler Kuhmilch) durch ganz verdünnte Säuren und Erwärmen auf 40° das Casein der Frauenmilch sich grobflockig abscheidet, somit die Caseinniederschläge aus Frauenmilch bei einem erhöhten Salzgehalt denen aus Kuhmilch ganz ähnlich werden. Das Frauencasein verhält sich in seinen Reactionen ebenso wie das Kuhcasein. Erwärmt man eine völlig neutrale Caseinlösung, so trübt sie sich bei ca. 44°; auch in dieser Hinsicht unterscheiden sich beide Caseine nicht, ebensowenig bei der Dialyse. Auch bei der Pepsinverdauung scheinen beide Caseine dieselben Peptone in gleicher Menge zu liefern. Demnach stehen das Kuh- und Frauencasein einander mindestens ebenso nahe, wie z. B. die Albumine. — Bei der Pepsinverdauung liefert die Frauenmilch unter denselben Bedingungen ein (polarimetrisch) stärker drehendes Verdauungsproduct als die Kuhmilch. Da nach Sebelien das Lactoalbumin verschieden ist, so könnte die Differenz in der Drehung der Verdauungsproducte durch das Lactoalbumin bedingt sein.

Sembritzki (3) hat auf Hermann's Veranlassung und unter seiner Leitung die bekannte Bildung von Häuten an der Oberfläche erhitzter Milch studirt. Die wesentlichsten Ergebnisse sind folgende: Die Häutchenbildung erfolgt stets an der Oberfläche, nicht im Innern der Milch (abgesehen von kleinen häutigen Bläschen, die sich beim Erhitzen der Milch in Glasgefässen an den Wandungen bilden), sie erneuet sich successive bei Abnehmen der Häutchen, sie erfordert nicht die Berührung mit Sauerstoff, sie beginnt bei etwa 50°. Weiterhin wurde erwiesen, dass sie auch bei Ausschluss der Verdunstung (völligem? Ref.) entsteht, wenn man ein mit heisser Milch gefülltes Probirglas in ein mit heisser Milch gefülltes Becherglas umstürzt, so dass über der Milch im Probirglas ein kleiner Luftraum bleibt; nach einigen Minuten bildet sich im Probirglas an der Berührungsgrenze mit der Luft ein Häutchen. Weiterhin erörtert S. die Frage, ob diese Häutchen aus Albumin bestehen können, was, wie H. annimmt, die geläufige Ansicht ist. Ein Vergleich des Albumingehaltes der Milch und des Gewichtes der von derselben Milch erhaltenen Häutchen zeigte, dass dieses nicht möglich ist: der Albumingehalt der Milch betrug 0,4 pCt., das Gewicht der Häutchen 1,02 pCt. der Milch. Was den Vorgang der Häutchenbildung anlangt, so spricht sich S. gegen die Entstehung durch Verdunstung und für eine Art Gerinnung der Eiweisskörper des Caseins aus, welch' letzterer auch von Heintz angenommen sei (Ref. muss bezweifeln, dass die Milchhaut bisher als aus Albumin bestehend angesehen sei und verweist in dieser Beziehung auf Gorup-Besanez, Lehrbuch d. physiol. Chemie. 3. Aufl. S. 425. Kühne, Lehrbuch d. physiol. Chemie. S. 566. — Uffelmann [Pflüger's Ach. Bd. 29. S. 339]. Letzterer überzeugte sich, dass die Kochhaut alle Bestandtheile der Milch enthält und „nicht, wie öfter angegeben wird, nur aus Casein besteht.")

Gegenüber jüngst von Biedert erhobenen Zweifeln hebt Hoppe-Seyler (4) nachdrücklichst hervor, dass es, entsprechend seinen, Tolmatscheff's und Makris Angaben, ausnahmslos gelingt, aus Menschenmilch durch Sättigung derselben mit schwefelsaurer Magnesia das Casein quantitativ genau auszufällen. Auch die von Biedert als neue Entdeckung beschriebene (1869) Nichtfällbarkeit des Caseins der Frauenmilch durch Säurezusatz ist bei Tolmatscheff (1867) als eine, bereits Fr. Simon und G. Lehmann bekannte Erfahrung erwähnt worden. Ebenso hat schon Tolmatscheff in der Frauenmilch, wie vorher Verf. in der Kuhmilch, neben Lecithin auch Cholesterin nachgewiesen und quantitiv bestimmt, während Schmidt-Mülheim neuerdings (1883) als erster Cholesterin in der Milch nachgewiesen zu haben glaubt.

Zur Bestimmung des Milchzuckers in der Milch fällt Wiley (8) die Eiweisskörper durch eine Lösung von Mercurinitrat in Salpetersäure oder von Quecksilberchlorid in Essigsäure und bestimmt den Zucker im Filtrat durch Polarisation.

Weyl und Frenzel (9) empfehlen zur Bestimmung des Kuhcaseins die Fällung mit Schwefelsäure. Die Einzelheiten sind folgende:

20 ccm Milch werden mit 60 ccm Wasser verdünnt und unter Umrühren mit 30 ccm Schwefelsäure von 1 p. M. (1 ccm reine Schwefelsäure vom spec. Gewicht 1,84 auf 1 Liter Wasser) versetzt. Nach wenigen Stunden wird Flüssigkeit + Niederschlag abfiltrirt, zuerst mit Wasser, dann 2 Mal mit Alcohol und schliesslich 10—15 Mal mit Aether gewaschen; Filter + Niederschlag wird getrocknet und gewogen. Gegenüber dem Verfahren von Hoppe-Seyler (Ausfällen der auf's 20 fache verdünnten Milch mit sehr verdünnter Essigsäure, Durchleiten von CO_2) ergiebt diese Methode ein Minus von 2 pCt. der gewogenen Substanz (= 0,07 pCt. Casein). Eine stärkere Verdünnung der Milch erwies sich für die Fällung mit Schwefelsäure nachtheilig, ebenso Anwendung eines Ueberschusses von Schwefelsäure, infolge der Löslichkeit des Casein im Ueberschuss des Fällungsmittels. Von äquivalenten Mengen verdünnter Essigsäure und Schwefelsäure wirkt letztere stärker lösend auf das Casein ein. Einleitung von CO_2 ist auf die Ausfällung von keinem Einfluss, daher dieselbe entbehrlich ist. — Vfi. schliessen, dass ihre Methode bei genügender Genauigkeit schneller, als die bisher geübte, ausführbar ist, einmal weil sie das Einleiten von CO_2 nicht erforderlich macht, sodann, weil die zu filtrirende Flüssigkeitsmenge bedeutend geringer ist (im Ganzen 90 ccm gegenüber 400 ccm bei Hoppe-Seyler's Methode).

Biel (10) behandelt die Eiweissstoffe des Kefir. Verf. findet, dass im Kefir das Casein eine wesentliche Veränderung eingegangen ist, insofern es in

genau neutralisirter Lösung durch Lab nicht mehr zum Gerinnen gebracht werden kann, auch nicht durch Zusatz von Säure bis zur schwach sauren Reaction, noch durch Erhitzen. Beim Verbrennen hinterlässt das Casein des Kefir keine Asche, in 50proc. Alcohol löst es sich grösstentheils auf, während gewöhnliches Casein sich höchstens zu einem Drittel auflöst. Nach Hammarsten ist das Casein der Kuhmilch eine chemische Verbindung von Casein mit Kalk, welche als solche beim Gerinnen ausgeschieden wird; diese Verbindung wird bei der Gährung des Kefir gelöst, das Casein ist von den Kalksalzen frei geworden und hat als solches die Fähigkeit der Labgerinnung eingebüsst. Ausserdem ist im Kefir enthalten: Albumin, das leicht in Hemialbumose übergeht, ferner Hemialbumose, und zwar Kühne's (in kaltem Wasser) lösliche Hemialbumose, sowie die (in kaltem Wasser) unlösliche (erst in heissem Wasser lösliche) Hemialbumose. Fällt man sämmtliche vorgenannte Eiweissstoffe durch Erhitzen mit essigsaurem Eisenoxyd nach genauer Neutralisation aus, so findet sich im Filtrat noch Pepton, in äusserst geringen Mengen, zu 0,05—0,07 pCt. Demnach liegt das Wesentlichste bei der Kefirgährung in der qualitativen Veränderung des Casein, welche die leichtere Verdaulichkeit des Kefir gegenüber der Kuhmilch erklärlich macht. Durch die Gährung ist bereits eine Arbeit geleistet, welche dem Magensaft gegenüber den zähen Klumpen der im Magen geronnenen Milch oft sehr schwer wird.

V. Gewebe und Organe.

1) Tappeiner, H., Untersuchungen pigmentirter Knochen vom Schwein. Sitzungsber. d. Münch. Ges. für Morph. und Physiol. 24. Febr. — 2) Baumstark, F., Ueber eine neue Methode, das Gehirn chemisch zu erforschen und deren bisherige Ergebnisse. Zeitschr. f. physiol. Chem. IX. S. 145. — 3) Krukenberg, C. und H. Wagener, Ueber Besonderheiten des chemischen Baues contractiler Gewebe. Zeitschr. f. Biol. Bd. 21. S. 25. — 4) Derselbe, Beiträge zur vergleichend-chemischen Physiologie der Muskelsubstanz. Dissert. Würzburg. (Deckt sich inhaltlich mit No. 3.) — 5) Latham, P., On the origin and formation of lactic acid, creatine and urea in muscular tissue. Lancet 23. Mai. (Theoretische Speculationen, die sich im Referat nicht wiedergeben lassen.) — 6) Löbisch, W. F., Ueber Mucin aus der Sehne des Rindes. Zeitschr. f. phys. Chem. X. S. 40. — 7) Schröder, W. v., Die Bildung des Harnstoffs in der Leber. Archiv für exp. Path. Bd. 19. S. 373. — 8) Barfurth, D., Vergleichend-histochemische Untersuchungen über das Glycogen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. 250. S. 259. — 9) Seegen, J., Zur Umwandlung des Peptons durch die Leber. Pflüger's Arch. Bd. 37. S. 325. — 10) Griffiths, A., Die Cephalopoden-Leber und ihre Identität mit einem wahren Pancreas. Ber. d. d. chem. Ges. Bd. 18. Referatbd. S. 294. — 11) Derselbe, Ueber die Extraction von Harnsäurekrystallen aus der grünen Drüse von Astacus fluviatilis. Ebendas. S. 294. — 12) Steinbrügge, H., Untersuchungen über das Vorkommen von Keratin in der Säugethierschnecke. Zeitschr. für Biol. Bd. 21. S. 631. — 13) Krukenberg, C., Die farbigen Derivate der Nebennierenchromogene. Virch. Arch. Bd. 101. S. 542. — 14) Kossel, A., Ueber das Nuclein im Dotter des Hühnereies. Arch. f. Anat. u. Physiol. Phys. Abth. S. 346. — 15) Fischel, W., Ueber das Vorkommen von Pepton im bebrüteten Hühnerei. Zeitschr. f. physiol. Chem. X. S. 11. — 16) Tichomiroff, Chemische Studien über die Entwickelung der Insecteneier. Ebendas. IX. S. 518. — 17) Fischel, W., Zur Kenntniss des in Uterusfibromen vorkommenden Peptons. Ebendas. X. S. 11. — 18) Chittenden, R. und H. Smith, Absorption of arsenic by the brain. Stud. from the Laborat of physiol. chem. Sheff. scient. school of Yale College New-Haven. p. 141. — 19) Chittenden, R. und B. Lambert, The post-mortem formation of suger in the livre in the presence of peptones. Ibidem. p. 171.

In dunkelbraunroth gefärbten Knochen von 2 Schweinen constatirte Tappeiner (1) als Ursache der Färbung einen Farbstoff, welcher sich sowohl in Sodalösung, als auch in schwefelsäurehaltigem Alcohol löst. Beide Lösungen zeigten genau die Spectralabsorptionserscheinungen des von Hoppe-Seyler aus dem Blutfarbstoff durch concentrirte Schwefelsäure erhaltenen Haematoporphyrin. Dasselbe ist im Organismus bisher nicht beobachtet.

Baumstark (2) beschreibt eine neue Methode, das Gehirn chemisch zu erforschen und deren bisherige Ergebnisse. Aus der sehr ausgedehnten Abhandlung des Verf's. kann hier nur das Wichtigste wiedergegeben werden. Die neue Methode fusst auf der Beobachtung, dass beim Einlegen von Gehirn in Aether allmälig der Aether in die Hirnmasse eindringt und dafür das Wasser nebst dem darin Gelösten verdrängt; ist dann nach 2—3 Monaten die Diffusion vollendet, so wird durch Zusatz von mehr Aether (bei 8—14tägiger Erneuerung desselben) die Extraction zu Ende geführt. Das in Aether Unlösliche wird weiterhin mit Alcohol extrahirt. Man erhält so einen Wasserextract, in dem ausser den löslichen Albuminstoffen alle Bestandtheile des Fleischextractes, ausser Kreatin, nachweisbar sind, darunter auffallend reichlich Xanthinverbindungen und Milchsäure. Das Aetherextract enthält ausser vielem freien Cholesterin, letzteres auch noch in gebundenem Zustande (Verf. vermuthet als Oelsäure-Aether), ferner reichlich Lecithin und noch unbekannte phosphorhaltige Substanzen. Das Alcoholextract, bei 45° dargestellt, enthält hauptsächlich Protagon, dessen Löslichkeit, Krystallisation und Schmelzpunkt, ebenso wie die analytischen Ergebnisse den Angaben von Blankenhorn und Gamgee entsprechen; freies Cerebrin hat Verf. niemals finden können, dasselbe wurde nur durch Kochen mit Barytwasser als Spaltungsprodukt des Protagon erhalten. Der in Wasser, Aether und Alcohol unlösliche Rückstand enthält Albuminstoffe und Glutin, in künstlichem Magensaft löslich, ferner gegen Trypsinverdauung resistentes Neurokeratin und endlich Nuclein. Auf Grund der bei seiner Methode gemachten Erfahrungen hat Verf. auch eine quantitative Bestimmung versucht (die Untersuchungen betreffen zumeist das Pferdehirn), und ist dabei im Wesentlichen zu folgenden Resultaten gelangt, die im Anschluss an das Schlussresumé wiedergegeben werden mögen: In der, reichliches Wasser enthaltenden grauen Substanz, finden sich mehr in Wasser lösliche Bestandtheile als in

der weissen Substanz und zwar lösliche Salze, lösliches Albumin und organische Extractivstoffe. Dagegen ist der Gehalt an Organischem bei weisser und grauer Substanz ziemlich gleich. Das Nuclein, das Aetherextract, mit Ausnahme des freien Cholesterin (also das gebundene Cholesterin, das Lecithin und die unbestimmbaren Stoffe), sind ebenfalls in beiden Substanzen fast gleich. Dagegen herrschen Neurokeratin, Protagon und freies Cholesterin in der weissen Substanz vor, während das unlösliche Albumin und das Bindegewebe vorwiegend der wasserreicheren grauen Substanz angehört. — In 100 Theilen feuchter Substanz sind an Phosphor:

	Weisse Substanz	graue Substanz
Asche	0,053	0,055
Protagon	0,026	0,011
Aetherextract .	0,312	0,223
Nuclein	0,008	0,005

Das Gesammtgehirn würde demnach enthalten an Posphor im

Nuclein . . .	0,006 pCt.	= 1,5—2 pCt.	des Gesammt-P.
Protagon . . .	0,018 „	= 5—6 „	„ „
Asche	0,054 „	= 15—16 „	„ „
Aetherextract	0,268 „	= 77 „	„ „

Der Abhandlung ist eine tabellarische Zusammenstellung der gewonnenen quantitativ-analytischen Resultate beigegeben.

Krukenberg und Wagner (3) liefern zunächst Beiträge zur Kenntniss des Carnin; zu dem nach ihrer früheren Mittheilung bereits Berichteten ist nachzutragen, dass Vff. aus ihrem Fleischextract meist nur wenig Carnin, dafür aber viel Hypoxanthin erhielten, und zwar sank die Ausbeute an Carnin ziemlich proportional einer bei der Fällung der Phosphate mittelst Barytwasser einhergehenden NH_3-Entwicklung, so dass sie die Spaltung des Carnin durch das Barytwasser unter Bildung von Hypoxanthin annehmen. Im Fleische von Fröschen und einigen Süsswasserfischen (Barbe, Blei, Weissfisch) fand sich ebenfalls Carnin, daneben eine gut krystallisirende carninähnliche Substanz, letztere auch in Hummer- und Alligatormuskeln; in einer Tabelle sind die Krystallformen (von denen übrigens auch gute Abbildungen beigegeben sind), die Zersetzungsprodukte, sowie die Reactionen von Silbernitrat, Bleizucker etc. auf diese carninähnliche Stoffe übersichtlich zusammengestellt. — Entsprechend den Beobachtungen von Liebig und Carius konnten Verff. aus 4 kg Krokodilfleisch erhebliche Mengen (4 g) reiner krystallinischen Harnsäure darstellen. — Der Farbstoff der hellrothen Muskeln des Lachses entspricht dem Rhodophan Kühne's, während die dunkelrothen nur Haemoglobin und kein Rhodophan enthalten; in ersteren fand sich neben 13,2 pCt. Fett noch 21,5 pCt. fester Rückstand, in letzteren neben 15,6 pCt. nur 18,1 pCt. Trockensubstanz (davon 0,13—0,14 pCt. Asche). — Wegen mancher Einzelnheiten, die sich nicht kurz wiedergeben lassen, sei auf das Orig. verwiesen.

Loebisch (6) hat Untersuchungen über das Mucin aus der Sehne des Rindes angestellt.

Achillessehnen vom Rind, sorgfältig vom anhängenden Bindegewebe abpräparirt und fein zerschnitten, wiederholt mit dest. Wasser in der Kälte extrahirt, wurden mit halbgesättigtem Kalkwasser (1 Liter auf 500 g Substanz) 48 Stunden lang in verschlossener Flasche macerirt und aus dem Filtrat mittelst 1—5 proc. Essigsäure das Mucin ausgefällt. Das Sehnenmucin wird durch Kalkwasser weder bei längerer Dauer der Einwirkung allein, noch bei höheren Temperaturen bis zu der des Wasserbades in Albuminat umgewandelt, ist also in dieser Hinsicht resistenter als das Mantelmucin der Weinbergsschnecke nach Hammarsten. Auch gegen Säuren erwies sich das Sehnenmucin resistenter als das Gallenmucin und das Mucin der Submaxillardrüse nach Landwehr. Reines Sehnenmucin wird erst durch Trocknen bei Gegenwart von fixen Alkalien und bei Kochen mit sehr verdünnter Essigsäure (0,1 bis 1 pCt.) in jene Modification übergeführt, in der es zich wie coagulirtes Albumin verhält. Bezüglich des Verhaltens der Neutralsalze ist bemerkenswerth, dass die essigsauren Alkali- und Erdsalze auf das Sehnenmucin stärker lösend wirken als die entsprechenden Chloride. Salzsäure von 0,2 pCt. ist zur Fällung des Mucins aus dem Kalkwasserextract gleich wirksam, wie 10 proc. Essigsäure; essigsaures Natron einer Mucinkalklösung zugesetzt, hindert die Fällbarkeit des Mucin durch Essigsäure und Salzsäure in viel stärkerem Maasse als Chlornatrium. Schon ausgefälltes, unter Essigsäure aufbewahrtes Mucin wird durch Neutralsalze sehr schwer wieder in Quellung gebracht; dabei lösen sich nur Spuren von Mucin. — Aus der Kalkwasserlösung durch 2 proc. Essigsäure ausgefälltes ausgewaschenes und mit Aetheralcohol erschöpftes Sehnenmucin zeigte im Mittel mehrerer Analysen die Zusammensetzung: C 48,3, H 6,44, N 11,75, S 0,81 O 32,7 pCt. Von den übrigen Mucinen unterscheidet sich daher das Sehnenmucin durch seinen niederen Gehalt an C und H, es reagirt sauer. In wenig Wasser aufgeschwemmt und vorsichtig tropfenweise bis zur Neutralisation mit Zehntellauge versetzt, geht das Mucin in eine zähe schleimige Flüssigkeit über, deren Consistenz durch Zusatz von mehr Wasser immer geringer und schliesslich dünnflüssig wird. Verdünnte Schwefel- oder Salzsäure schaltete bei höherer Temperatur auch aus dem Sehnenmucin einen Kupferoxyd in alkalischer Lösung reducirenden Körper ab, der sich, gleich wie das von Landwehr erhaltene Kohlehydrat, als in Alcohol unlösliche Eisenverbindung ausfällen liess und dessen Zusammensetzung der Formel $C_{12}H_{20}O_{10} + 2H_2O$ sehr nahe kommt. Verf. möchte es für identisch mit dem thierischen Gummi Landwehr's halten, obwohl zwischen beiden Substanzen kleinere Unterschiede bestehen; das thierische Gummi löst sich klar im Wasser, das Kohlehydrat aus dem Sehnenmucin zeigt schwache Oxallösung; auf 120° erhitzt, löst sich letzteres vollkommen klar, während nun ersteres unlöslich geworden ist.

Dass das Sehnenmucin ein chemisches Individuum ist, dafür spricht die Constanz seiner Zusammensetzung, seine Eigenschaft unverändert in die saure Lösung überzugehen, die Schwierigkeit der Abspaltung des Kohlehydrats aus dem Mucin, sowie der Umstand, dass dem Sehnenmucin kein Nuclein beigemengt ist. Die Mucine sind, als im Protoplasma des Thierkörpers vorkommende Glykoside aufzufassen, welche durch verdünnte Mineralsäuren bei höherer Temperatur in einen eiweissartigen Körper und ein Kohlehydrat zerfallen.

v. Schröder (7) hat vor einigen Jahren nachgewiesen und W. Salomon bestätigt, dass kohlensaures Ammon oder Ammonsalze leicht oxydirbarer organischer Säuren in Harnstoff übergehen,

wenn man sie in Blut auflöst und das Blut stundenlang — von der Pfortader aus — durch die ausgeschnittene überlebende Leber strömen lässt: das Blut enthält nach der Durchströmung bedeutend mehr Harnstoff, wie vorher. Verf. stellte sich nun die weitere Aufgabe, nachzuweisen, dass eine Zunahme des Harnstoffgehaltes des Blutes beim lebenden Thiere, dem man Ammonsalze eingeführt hat, nicht stattfindet, wenn vor Beginn des Versuches Leber und Nieren ausgeschaltet sind. Vorher war indessen nachzuweisen, dass die Nierenexstirpation die Umwandelung des Ammonsalzes in Harnstoff nicht hindert. Diese Voraussetzung bestätigte sich. — Bei einem Hunde von 19 Kilo wurden nach der Nierenexstirpation 0,7 NH_3 in Form von carbaminsaurem Ammon in eine Metatarsalvene eingeführt: der Harnstoffgehalt des Blutes stieg von 0,0237 pCt. zu Anfang des Versuches auf 0,0424 pCt. am Ende des Versuches (68 Minuten später), die Steigerung betrug also 78 pCt. des ursprünglichen Gehaltes; bei einem zweiten Hunde stieg der Harnstoffgehalt von 0,0534 pCt. auf 0,1076 pCt. oder um 101 pCt. nach Einführung von 0,3 NH_3 als ameisensaures Salz. Nunmehr wurde bei einem hungernden Hunde nach Unterbindung der betreffenden Gefässe die Nieren und die Leber exstirpirt und an den verschiedensten Körperstellen 1 g NH_3 als ameisensaures Ammon eingespritzt, 1 Stunde später wurde der Versuch durch Blutentziehung aus der Carotis geschlossen. Der Harnstoffgehalt des Blutes betrug vorher 0,0084 pCt., nachher 0,0028 pCt.

In zwei weiteren Versuchen an Hunden wurde die rechte Niere exstirpirt, die Leber nicht exstirpirt, sondern nur ausgeschaltet; zu dem Zweck die A. hepatica unterbunden, ebenso die linke Nierenarterie, die Pfortader mit der vorher provisorisch unterbundenen linken Nierenvene durch eine eingeschaltete kurze Glasröhre in Verbindung gebracht, sodass das Blut der Darmvenen durch die Nierenvenen abfloss. Einer der Hunde überlebte die Operation und die Giftwirkung des eingeführten Ammonsalzes (0,3 NH_3) $1\frac{1}{2}$ Stunden, der zweite (0,5 NH_3) 55 Minuten. Der Harnstoffgehalt betrug im ersten Fall vor dem Versuch 0,0426 pCt., nachher 0,0423 pCt. im zweiten Fall vor dem Versuch 0,0624 pCt., nachher 0,0516 pCt. Somit findet nach Ausschaltung der Leber eine Bildung von Harnstoff aus Ammoniak nicht mehr statt.

Sehr bemerkenswerth ist, dass bei den, der Leber beraubten Thieren sich die Giftwirkungen des Ammonsalzes weit stärker geltend machten.

Im Anschluss hieran theilt v. S. noch einen, schon früher angestellten Durchströmungsversuch mit, bei dem der Harnstoffgehalt des Blutes von 0,0512 pCt. auf 0,0961 pCt. stieg und im Ganzen 0,584 g Harnstoff gebildet wurden.

Die sehr sorgfältigen und ausgedehnten, fast 150 Seiten umfassenden Untersuchungen von Barfurth (8) über das Vorkommen des Glycogens in den Geweben lassen sich im Einzelnen nicht im Rahmen eines knappen Referates wiedergeben. Ref. muss sich begnügen, an der Hand der vom Verf. gegebenen Zusammenstellung der Ergebnisse das Wesentliche mitzutheilen. Das Glycogen lässt sich in den Zellen microchemisch nachweisen: es färbt sich mit Jodlösung braunroth (die Färbung schwindet beim Erwärmen), es wird durch Alcohol in den Zellen niedergeschlagen, durch Wasser und Glycerin gelöst, es schwindet aus den Zellen nach längerem Hungern, es lässt stets den Zellkern frei. In den Geweben der niederen Wirbelthiere und der Wirbellosen ist es weiter verbreitet als bei höheren Wirbelthieren, ebenso beim Säugethierfötus reichlicher als beim erwachsenen Thier. Die Leber der Wirbelthiere stapelt unter gewöhnlichen Verhältnissen procentisch und absolut am meisten Glycogen auf. So kann die Leber des Kaninchens schon reichlich (bis zu 6 pCt.) Glycogen enthalten, während andere Gewebe erst Spuren, manche gar keine Glycogen aufweisen. Die Leber der Gastropoden ist nicht nur eine Fermentdrüse (nach Hoppe-Seyler von der Wirksamkeit des Pankreas der Wirbelthiere), sondern durch eine hervorragende glycogenbildende Thätigkeit ein Analogon der Wirbelthierleber; nach 24 stündiger Fütterung enthält die Leber von Limax 10 Mal so viel Glycogen, als das gleiche Gewicht des übrigen Körpers; der Glycogengehalt der Leber kommt beinahe dem Gesammtglycogen des übrigen Körpers gleich. Bei längerer Dauer der Fütterung nimmt dann das Glycogen in den übrigen Körpertheilen zu, aber selbst im ungünstigsten Falle beträgt der Glycogengehalt der Leber immer noch über $^1/_3$ des gesammten Glycogens. Bei den Gastropoden wird nach einer Fütterung das erste Glycogen in den Zellen der Bindesubstanz (der Leber, des Fusses u. A.) aufgespeichert. Nach ausgiebiger Brodfütterung findet man bei unseren einheimischen Schnecken Glycogen in sämmtlichen Gewebsarten und in fast allen Organen. In den Geweben von Winterfröschen, welche sich hinsichts der Herabsetzung ihres Stoffwechsels den Warmblütern im Winterschlaf analog verhalten, findet selbst nach sehr reichlicher Fütterung mit Eiweiss und Kohlehydraten eine Aufspeicherung von Glycogen nicht statt. Durch längere Zeit fortgesetzte, reichliche Fütterung mit Kohlehydraten lässt sich beim Frosch eine Glycogenaufspeicherung selbst in solchen Geweben erzielen, die gewöhnlich glycogenfrei sind (Epithel der Magenschleimhaut, Pepsindrüsen, Muskelfasern der Darm- und Blasenwand und des Herzens). Es ist wahrscheinlich, dass beim Wachsthum der Haare (Federn, Klaue), d. h. bei der Bildung von Keratin aus Eiweiss Glycogen als Nebenproduct abgespalten und unter Umständen in den bei dieser Bildung betheiligten Zellen, in der äusseren Wurzelscheide der Haare, abgelagert wird. Wahrscheinlich spielt das Glycogen keine histiogenetische Rolle.

Bezüglich der Entstehung des Glycogens stellt sich Verf. seinen Beobachtungen zufolge auf den Boden der Ersparnisstheorie; seine Erörterungen fasst er

dahin zusammen, dass ganz besonders bei den mit dem Wachsthum verbundenen Neubildungen, bei der Secretion der Drüsen und bei der Contraction der Muskeln, überhaupt bei der Dissociation von Eiweisssubstanzen der Zellen Glycogen als Spaltungsprodukt gebildet und zur Regeneration von Eiweissmolecülen (Pflüger) bezw. auch zu weiteren Oxydationen verbraucht wird; eine Aufspeicherung des Glycogens kann nur unter günstigen Bedingungen (reichliche Zufuhr von Nährstoffen, besonders Kohlehydraten, geringer Verbrauch bei langsamer Dissociation) erfolgen. — 4 Tafeln mit 31 Figuren machen die Localisirung der Ablagerung des Glycogen in den verschiedenen Geweben anschaulich.

Seegen (9) hat, um weitere Beweise für die aus seinen früheren Versuchen gefolgerte Bildung von Zucker in der Leber aus Pepton beizubringen, geprüft, ob sich auch stickstoffhaltige Spaltungsprodukte des Peptons bei diesem Vorgang nachweisen lassen. Zu dem Zweck digerirte S. feingehakte Leber, einem eben getödteten Hund entnommen, mit Blut, welches mit Pepton versetzt war, unter Durchleitung von Luft, welche das Blut dauernd arterialisirte. Neben dem eigentlichen Versuch wurde jedesmal ein Controlversuch angestellt mit Blut ohne Peptonzusatz. Nach einigen bis 24 Stunden wurde der Versuch unterbrochen, das Blut enteiweisst, dann das noch vorhandene Pepton durch Phosphorwolframsäure ausgefällt und nun in einem aliquoten Theil des Filtrates der N-Gehalt durch Glühen mit Natronkalk ermittelt. Wenn die Leber Peptone zersetzte, so musste diese Zahl in den Versuchen mit Peptonzusatz höher ausfallen, als in den Versuchen ohne Peptonzusatz entsprechend den aus dem Pepton gebildeten stickstoffhaltigen Spaltungsprodukten. Die Resultate ergiebt die Tabelle:

Versuchs-nummer.	Stickstoff der Spaltungsproducte aus 100 g Blut in Grammen.	
	ohne Pepton	mit Pepton
I.	0,113	0,300
II.	0,050	0,105
III.	0,043	0,092
IV.	0,114	0,252
V.	0,140	0,216
VI.	0,070	0,159

Der Stickstoffgehalt war somit regelmässig in den Digestionsversuchen mit Peptonzusatz höher übereinstimmend mit der von S. gemachten Voraussetzung.

Nach Griffith (10) besitzt die sogen. Leber von Sepia offic. folgende Eigenschaften: 1) Sie reagirt alkalisch. 2) Sie führt Stärke in Dextrose über. 3) Sie emulgirt Fett und spaltet es zum Theil unter Auftreten saurer Reaction. 4) Sie macht Milch innerhalb 4 Stunden transparent. 5) Das flüssige Secret enthält Albumin. Aus dem Glycerinauszug konnte durch Alcohol ein Ferment von denselben Eigenschaften erhalten werden. Aus frischem Muskelfleisch wurde durch Einwirkung desselben Leucin und und Tyrosin erhalten. Darnach betrachtet G. die sog. Leber als Pancreas (eine Anschauung, die übrigens schon lange Hoppe-Seyler vertritt. Ref.).

Nachdem schon Will und Gorup-Besanez in der grünen Drüse des Flusskrebses Guanin nachgewiesen haben, gelang es Griffith (11) durch Extraction mit verdünnter Natronlauge und Fällen mit Salzsäure Harnsäure zu erhalten. Die Identität ist durch Ueberführung in Alloxantin und Murexid gesichert. Guanin fand G. gleichfalls. Darnach betrachtet G. die grüne Drüse als Niere.

Mit Rücksicht auf die Abstammung des Gehörlabyrinthes vom äussern Keimblatt untersuchte Steinbrügge (12) 20 in Chromsäure und Alcohol gehärtete Gehörschnecken von Kaninchen, Meerschweinchen, Mensch (1 Präparat) mittelst der von Kühne und Ewald zum Nachweis des Keratins angegebenen Methode der Verdauung durch Trypsinlösung. Der Erfolg war ein wechselnder: 11 mal trat vollständige Lösung ein, 6 mal unvollständige, drei Präparate wurden garnicht angegriffen. Als Ursache des ungleichen Erfolges ergab sich die vorangegangene Behandlung mit Chromsäure: auch in Chromsäure eingelegtes Fibrin und Bindegewebe zeigten sich gegen Verdauungslösungen sehr resistent. Das verschieden lange Verweilen der Gehörschnecke in der Chromsäure erklärt die Differenzen in der Resistenz, jedenfalls darf man das Keratin nicht dadurch für nachgewiesen halten.

Krukenberg (13) hat sich mit den farbigen Derivaten der Nebennierenchromogene beschäftigt. Auszüge der Nebennieren färbten sich nach Vulpian und Virchow beim Stehen an der Luft allmälig roth, ebenso, jedoch intensiver bei Zusatz von Jod und in ähnlicher Weise auch beim Zusatz einer Reihe von Metallsalzen. Diese Färbungen sind nach K. ziemlich haltbar, auch wenig empfindlich gegen Erwärmung, gehen beim Schütteln mit Aether und Chloroform nur wenig in diese Lösungsmittel über, sind jedoch nicht ganz unlöslich darin, wie ältere Angaben besagen; von Amylalcohol und Schwefelkohlenstoff werden sie nicht aufgenommen. Die rothen Farbstoffe, welche durch die verschiedenen Agentien entstehen, sind, wie K. weiterhin nachweist, keineswegs identisch, wenn sie auch alle ziemlich dasselbe, wenig characteristische spectroscopische Verhalten zeigen.

Zur Darstellung des Farbstoffs benutzte K. eine schon vor längerer Zeit von Arnold befolgte Methode: es standen ihm hierzu einige hundert Nebennieren verschiedener Schlachtthiere in absolutem Alcohol aufbewahrt, zu Gebote. K. erhielt den Farbstoff als braunrothe, ziemlich harte Masse von saurer Reaction, die bei 40° erweichte, bei 80° dünnflüssig wurde und sich bei 160—165° unter Gasentwicklung zersetzte. Die Elementaranalyse ergab für den Farbstoff aus Rinder-Nebennieren 40,83 pCt. C, 9,10 pCt. H, 9,31 pCt. N. Der Aschengehalt betrug 1,44 pCt., die Asche enthielt reichlich Eisen. Nach seinem gan-

zen Verhalten erscheint nach K. der Farbstoff als eine eisen- und stickstoffhaltige organische Säure, die sich am meisten dem Turacin und dem Chlorophyll nähert. Von den Eigenschaften des in den Nebennieren ursprünglich enthaltenen Chromogens ist noch nachzutragen, dass dasselbe leicht dialysirt, ebenso, wie der rothe Farbstoff, der durch Einwirkung von Jod, Brom oder Chlor entsteht.

Die wässrigen Auszüge der Nebennieren zeigen weiterhin, wie gleichfalls Vulpian bereits beobachtet hat, die Eigenschaft, sich auf Zusatz von Eisenchlorid schmutzig bläulich-grün zu färben. Durch eine genauere Vergleichung des Verhaltens dieser Reaction mit einer durch Eisenchlorid in einer Lösung von Brenzcatechin hervorgerufenen gelangt K. zu der Anschauung, dass die Eisenchlorid-grünende Substanz der Nebennieren gleichfalls Brenzcatechin ist.

Kossel (14) behandelt das Vorkommen des Nuclein im Dotter des Hühnereies. Miescher hat aus dem Eidotter Nuclein dargestellt und betrachtet diesen Befund als Stütze für die Anschauung von His, dass der körnige Inhalt der Zellen des Dotters mit Zellkernen zu identificiren sei. Dem entgegen hat K. gefunden, dass das Nuclein aus dem Dotter von dem gewöhnlichen Nuclein wesentlich verschieden ist, namentlich bei der Spaltung nicht, wie dieses Xanthinkörper liefert. Da sich im Lauf der Bebrütung kernhaltige Zellen bilden, so muss während derselben wahres Nuclein auftreten. In der That konnte K. aus sieben Hühnerembryonen nach 15tägiger Bebrütung durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure Xanthinkörper erhalten; bezogen auf Trockensubstanz erhielt K. 0,28 pCt. Guanin und 0,66 pCt. Hypoxanthin.

Vom Gesichtspunkte aus, vielleicht für die puerperale Peptonurie eine Deutung finden zu können, hat Fischel (15) bebrütete Hühnereier auf Pepton untersucht.

Unter 42 solcher Eier, die ihm bisher zur Verfügung standen, fand sich in 8 Fällen Pepton; diese Fälle betrafen den 16.—19. Bebrütungstag. Bei 2 Embryonen vom 16. Tage fand sich schon in dem stark verdünnten Filtrate Pepton, 1 Mal auch in 2 Eiresten vom 16. Tage, endlich in 4 Untersuchungen von Eiern des 19. Tages (zusammen 5 Embryonen und 5 Eireste). In einem der letzteren Fälle ergab die polarimetrische Untersuchung einen Gehalt von 54 mg Pepton pro Embryo; nach der Itensität der Biuretreaction zu urtheilen, dürfte der zugehörige Eirest ebensoviel Pepton erhalten haben. Bis zum 15. Bebrütungstage konnte Pepton nicht nachgewiesen werden und auch auf den 16.—19. Tag entfallen negative Befunde.

Tichomiroff (16) hat Untersuchungen an den Eiern des Seidenspinners (Bombyx mori) angestellt. Dieselben entwickeln sich im Sommer nur bis zu einer gewissen Reife und zwar bis zur Ausbildung der definitiven Keimblätter, dann ruhen sie den ganzen Winter; bringt man sie aber im Februar in einen Raum von 18—19° R., so schlüpfen schon in zwei Wochen die jungen Raupen aus. T. verglich nun überwinternde und zur Entwickelung gebrachte Eier. Die äussere Hülle der Eier, das sog. Chorion, wird in der Regel als aus Chitin bestehend angesehen. T. war dieses von vornherein unwahrscheinlich, weil die Bildung desselben nicht vom Ectoderm ausgeht, bisher aber in Organen, die nicht mit dem Ectoderm zusammenhängen, kein Chitin gefunden ist. In der That ergab die Untersuchung des theils durch mechanische, theils durch chemische Mittel isolirten Chorion eine von dem Chitin ganz abweichende Zusammensetzung. Es enthält im Mittel in Procenten: C 47,27, H 6,71, N 16,93, O 24,72, S 3,67, Asche 0,70. Verf. nennt diese Substanz, die dem Keratin in der Zusammensetzung nahesteht: „Chorionin“. Das Chorionin widersteht der Einwirkung kalter Säuren, löst sich dagegen in Aetzalkalien schon in der Kälte, ebenso in heissen Säuren.

Bei der Bebrütung nimmt das Gewicht der Eier fortdauernd ab und zwar von der Zeit an, wo sich die lebenswichtigen Organe entwickeln, sehr viel stärker, wie in den früheren Perioden: im Ganzen betrug die Gewichtsabnahme bis zum Beginn des Auskriechens der Raupen 11,16 pCt. Die Aenderung in der Zusammensetzung der Eier geht aus folgender Zusammenstellung hervor:

100 g Eier geben:

	Vor der Bebrütung.	Am Ende der Bebrütung.
Feuchte Substanz	100,00	88,84
Feste Substanz	35,51	30,20
Eiweiss und unlösliche Salze	11,31	9,20
Wasserextract	5,81	5,46
darin Glycogen	1,98	0,74
Aetherextract	9,52	6,46
darin Fett	8,08	4,37
„ Lecithin	1,04	1,74
„ Chorionin	0,40	0,35
Chorionin	8,87	(8,87)
Chitin	0	0,21
Stickstoffreiche Basen (Xanthinkörper)	0,02	0,21

Die Eiweisskörper sind grösstentheils vitellinartige.

Nach Fischel (17) kommt Pepton nicht nur in der Substanz des puerperalen Uterus, sondern auch in der durch Geschwülste hyperplastisch gewordenen Uterusmusculatur und selbst in den Myomen vor.

Aus einem 650 g wiegenden Stück eines exstirpirten Uterusmyoms erhielt Verf. schon im Kaltwasserextract, nach Entfernung des Eiweiss, im verdünnten Filtrat deutliche Biuretreaction. Die Gegenwart von Pepton wurde durch weitere Behandlung des eiweissfreien Filtrates in bekannter Weise sichergestellt. Nach der polarimetrischen Untersuchung der eingeengten Peptonlösung war die Gesammtmenge an Pepton auf 80 mg zu schätzen. Da die aus einem Myom ausgesickerte Flüssigkeit (Blut und Lymphe) nachweisbares Pepton nicht enthielt, so muss das aus der Geschwulst dargestellte Pepton der Myomsubstanz selbst entstammen.

Chittenden und Lambert (19) haben die Angabe von Seegen nachgeprüft, dass sich der Zucker in der Leber beim Liegen nicht aus Glycogen, sondern aus Pepton bilde und dass der Gesammtgehalt an Kohlehydraten in einer Leber, die mit Pepton und

Blut digerirt wird, auf Kosten des Peptons zunimmt. Die Verff. besprechen zuerst die von ihnen angewendeten Methoden. Durch Controlversuche an Glycogenlösungen haben sich die Verff. überzeugt, dass zur vollständigen Ueberführung von Glycogen in Traubenzucker 12stündiges Erhitzen auf 100°, einen Salzsäuregehalt der Flüssigkeit von 2 pCt. HCl vorausgesetzt, nicht ausreicht, dagegen ein 17 Stnnden langes Erhitzen hinreicht, dass ferner die Gegenwart von Pepton die Genauigkeit der Zuckerbestimmung nicht beeinträchtigt; im Uebrigen kann bezüglich der Methode auf das Orig. verwiesen werden. Auf die möglichst vollständige Extraction der Leber haben die Verff. stets Bedacht genommen. In 3 Versuchen, in denen gleiche Mengen Kaninchenleber einerseits (A) mit Blut und Pepton, andererseits (B) mit Wasser digerirt wurden, ergab sich folgendes Resultat:

	Glycogen	Zucker	Gesammtkohlehydrate	
A.	5,46 pCt.	2,91 pCt.	11,08 pCt.	Versuch I.
B.	6,21 „	2,74 „	10,75 „	
A.	7,46 „	3,24 „	14,15 „	Versuch II.
B.	8,09 „	2,75 „	13,55 „	
A.	1,65 „	verloren	6,42 „	Versuch III.
B.	1,54 „	2,86 „	5,84 „	

In allen Versuchen war also der Gesammtgehalt an Kohlehydraten bei den mit Pepton digerirten Proben etwas höher; der Zuckergehalt gleichfalls erhöht, aber auf Kosten des Glycogengehaltes.

Diese Unterschiede liegen nicht in der Methode, denn als gleiche Quantitäten derselben Leber mit Wasser digerirt wurden, ergab:

	Glycogen	Zucker	Gesammtkohlehydrate	
A.	5,76 pCt.	2,24 pCt.	9,65 pCt.	Versuch IV.
B.	5,82 „	2,24 „	9,62 „	

Dagegen zeigte sich dasselbe Plus an den Gesammtkohlehydraten bei Digestion einer Leber mit wässriger Peptonlösung, nicht mit Blut; in keinem Versuche war aber eine Zuckerbildung zu constatiren unabhängig vom Glycogenbestand; wenn der Zucker vermehrt erschien, war immer eine entsprechende Abnahme des Glycogens vorhanden, entgegen den Angaben von Seegen und Kratschmer.

Es war bei diesen Versuchen auffallend, dass die Summe von Glycogen als Zucker berechnet und von Zucker stets kleiner war, als die direct bestimmte Gesammtkohlehydratmenge nach Ueberführung in Zucker mittelst Säure. Dies rührt, wie die Verff. ausführen, davon her, dass der Leberzucker keineswegs allein Traubenzucker ist. Kocht man die Zuckerlösung, ehe man ihren Gehalt quantitativ bestimmt, mit verdünnter Schwefelsäure, so stimmt nunmehr die Summe von Glycogen und Zucker mit der direct gefundenen Gesammtkohlehydratmenge überein, wenigstens in den Versuchen mit normaler Leber, während bei der mit Pepton digerirten Leber die Summe immer noch hinter der direct bestimmten Gesammtkohlehydratmenge zurückbleibt.

Eine Reihe weiterer sorgfältiger Versuche mit Leber von Katzen, Schafen und Kälbern bestätigten mit einer Ausnahme an einem Lamm, dass der Gehalt der mit Pepton digerirten Leber an Gesammtkohlehydrat höher ist, wie bei der nicht digerirten Leber. Der „Leberzucker“ muss als Gemisch von Maltose und Dextrose angesehen werden, übereinstimmend mit Musculus und v. Mering.

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Ellenberger und Hofmeister, Die Functionen der Speicheldrüsen der Haussäugethiere. Arch. f. wiss. u. prakt Thierheilk. Bd. 11. S. 6. — 2) Chittenden, R. and Herbert Smith, The diastatic action of saliva as modified by various conditions, studied quantitatively. Transactions Connecticut Academy. Vol. VI. March and Studies from the laboratory of physiol. chem. of Yale College. New Haven. p. 1. — 3) Chittenden and M. Painter, Influence of certain therapeutic and toxic agents on the amylotic action of saliva. Studies etc. p. 52. — 4) Chittenden and Martin, Influence of temperature on the relation amylolytic action of saliva and the diastase of malt. Ibid. p. 117. — 5) Chittenden and Cummins, Influence of bile, bile salts, and bile acids on amylolytic and proteolytic action. Ibid. p. 126. — 6) Sundberg, C., Ein Beitrag zur Kenntniss des Pepsins. Zeitschr. f. physiol. Chem. IX. S. 319. — 7) Schütz, Eine Methode zur Bestimmung der relativen Pepsinmengen. Ebendas. S. 577. — 8) Ewald und Boas, Ueber das Vorkommen der Milchsäure im Mageninhalt. Arch. f. Anatomie und Physiol. Physiol. Abth. S. 346. — 9) Dieselben, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Verdauung. Virch. Arch. Bd. 101. S. 325. — 10) Frerichs, E., Ueber das zeitliche Auftreten der Salzsäure im Magensaft. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 40. — 11) Ellenberger und Hofmeister, Der Magensaft und die Histologie der Magenschleimhaut der Schweine. Arch. f. wiss. und prakt. Thierheilkunde. XI. S. 249. — 12) Reichmann, M., Experimentelle Untersuchungen über die Milchverdauung im Magen, zu klinischen Zwecken vorgenommen. Zeitschr. f. klin. Med. IX. S. 565. Gazeta lekarska No. 21. — 13) Herth, R., Untersuchungen über die Hemialbumose oder das Propepton. Sitzungsber. der Wien. Acad. d. Wiss. Bd. 90. (1884.) 3. Abth. Juniheft. — 14) Kühne, W., Albumosen und Peptone. Verhandl. d. naturhist.-med. Vereins zu Heidelberg. N. F. III. S. 286. — 15) Bikfalfy, K., Welche Nahrungsstoffe verdaut der Magen am leichtesten? Orvoster mészetta dományi. Ertesito 1884. — 16) Chandelon, Th., Beitrag zum Studium der Peptonisation. Chemische Theorie der Verdauung. Ber. d. d. chem. G. XVIII. S. 1999. — 17) Klikowicz, Ueber den Einfluss einiger Arzneimittel auf die künstliche Magenverdauung. Virch. Arch. Bd. 102. S. 360. — 18) Schütz, E., Ueber den Einfluss des Alcohols und der Salicylsäure auf die Magenverdauung. Prager med. Wochenschr. No. 20. — 19) Bikfalvi, K., Die Wirkung des Alcohols, Bier, Wein, des Borszéku Mineralwasser, schwarzen Kaffees, Tabak, Kochsalzes, Alauns auf die Verdauung. Orvoster mészetta dományi. Ertesito 1884. — 20) Chittenden, R. and S. Allen, Influence of various inorganic and alcaloid salts on the proteolytie action of pepsin-hydrochloric acid Studies from the laboratory of physiolog. chem. Yale College New-Haven. p. 76. — 21) Stutzer, A., Untersuchungen über die durch Magensaft unlöslich bleibenden stickstoffhaltigen Substanzen der Nahrungs- und Futtermittel. Zeitschr. f. physiol. Chem. IX. S. 211. — 22) Derselbe, Fleischpepton. Repertor. d. analyt. Chem. No. 8. — 23) Robin, Ch., Notes sur les propriétés emulsives du suc pancréatique. Journ. de l'anat. et de la physiol. p. 455. — 24) Ellenberger und V. Hofmeister, Ueber die Verdauungssäfte und die Verdauung des Pferdes. (Fort-

setzung.) Eigenschaften und Wirkungen des Pancreassaftes. Arch. f. wiss. u. prakt. Thierheilk. Bd. 11. S. 142. — 25) James, Pancreatic digestion. Brit. med. Journ. p. 1012. — 26) Lewaschew, S., Ueber die Bildung des Trypsin im Pancreas und über die Bedeutung der Bernard'schen Körnchen in seinen Zellen. Arch. f. d. ges. Phys. Bd. 37. S. 32. — 27) Chittenden and G. Cummins, Influence of various therapeutic and toxic substances on the proteolytic action of the pancreatic ferment. Stud. from the labor of phys. chem. Yale College New-Haven. — 28) Stern, H., Ueber die normale Bildungsstätte des Gallenfarbstoffs. Dissert. Königsberg u. Arch. f. exp. Path. XIX. S. 39. — 28a) Emich, F., Ueber das Verhalten der Gallensäuren zu Leim und Leimpepton. Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. W. Bd. 91. Januarheft. — 29) Martin, S., Report on the action of papain. Brit. med. Journ. 25. Juli. — 30) Chittenden and Cummins, The amylolytic action of diastase of malt, as modified by various conditions studied quantitatively. Stud. from the labor. of physiol. chem. Yale College New-Haven. — 31) Hofmeister, Franz, Untersuchungen über die Resorption und Assimilation von Nährstoffen. Arch. f. exp. Path. etc. XIX. S. 1 u. XX. S. 291. — 32) Schäfer, Herr Prof. Zawarykin und die Fettresorption. Pflüger's Arch. Bd. 37. S. 395. (Polemik.) — 33) Landwehr, H., Zur Frage von der Resorption des Fettes. Zeitschr. f. phys. Chem. IX. S. 361. — 34) Munk, J., Zur Frage der Fettresorption. Ebendas. S. 568. — 35) Müller, F., Ueber die Fettresorption. Sitzungsber. d. Würzb. phys.-med. Ges. 24. Octob. — 36) Leubuscher, G., Studien über Resorption seitens des Darmcanals. Jen. Zeitschr. f. Naturw. XVIII. S. 808. — 37) Oesterlein, W., Ueber Fäces bei Icterus, sowie über Eisenverbindungen in Milch und Fäces. Mitth. aus d. Würzb. med. Klinik. I. S. 1. — 38) Spee, F., Beobachtungen über den Bewegungsapparat und die Bewegungen der Darmzotten, sowie deren Bedeutung für den Chylusstrom. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. S. 159. — 39) Hofmeister, V., Ueber Celluloseverdauung beim Pferde. Arch. f. wiss. und prakt. Thierheilk. Bd. 11. S. 1. — 40) Forster, J., Beiträge zur Kenntniss der Kalkresorption. Arch. f. Hyg. II. S 385.

Ellenberger und Hofmeister (1) haben die Functionen der Speicheldrüsen der Haussäugethiere untersucht. Aus der Parotis, Submaxillaris, Sublingualis, den Buccales, den in den Lippen und im weichen Gaumen vorkommenden Drüsenhaufen des Pferdes, Rindes, Schafes, Schweines und Hundes wurden Wasser-, Carbolwasser-, Glycerin- und alkalisirte Wasserextracte hergestellt und auf ihre Wirksamkeit geprüft. Die Extracte sämmtlicher Drüsen bildeten aus Kleister zuerst lösliche Stärke und Dextrin, weiterhin Zucker (nach Trommer nachweisbar und nach Fehling quantitativ bestimmt). Am meisten Ferment enthielt die Parotis; am fermentreichsten erwiesen sich die Speicheldrüsen des Schweines, dann folgte in progressiv abnehmender Stärke: Hund, Schaf, Rind. Schon nach einer oder mehreren Stunden war in den Digestionsgemischen Zucker zu constatiren. Spuren eines eiweisslösenden Ferments fanden sich nur in der Parotis des Pferdes. Keines der Extracte spaltete Fette, noch übte es auf Cellulose einen lösenden Einfluss.

Sundberg (6) liefert einen Beitrag zur Kenntniss des Pepsins.

Eine Pepsinlösung — dargestellt durch Ausziehen der Magenschleimhaut mit concentrirter Kochsalzlösung Entfernung des Kochsalzes durch Dialyse. Abfiltriren von ausgeschiedenen Eiweissflocken, Selbstverdauung durch 1—2 Wochen zur Zerstörung beigemischten Labfermentes und Ueberführung von Eiweiss in Pepton, Fällung durch Caliumphosphat, Waschen des Niederschlages, Lösen des Niederschlages in möglichst wenig Salzsäure von 5 pCt., Entfernung der Salze durch Dialyse — zeigte trotz starker Wirksamkeit keine Eiweissreactionen (leider ist keine Angabe über den Gehalt der Lösung an fester Substanz gemacht, Ref.), auch keine Fällbarkeit durch Platinchlorid, Bleiacetat und Bleisubacetat, wie die Brücke'sche Pepsinlösung, gefällt wurde sie nur durch Alcohol. Der Alcoholniederschlag war wirksam.

Schütz (7) beschreibt eine Methode zur Bestimmung der relativen Pepsinmenge. Durch Versuche mit steigenden Mengen Pepsin bei im Uebrigen gleicher Zusammensetzung der Verdauungsmischungen hat sich Verf. überzeugt, dass die Menge des gebildeten Peptons nicht proportional der Menge des Pepsins steigt, sondern nur in den Quadratwurwurzeln; jedoch gilt dieses nur dann, wenn die Menge des Peptons nicht zu gross ist und zwar, wenn die durch die Gegenwart des Peptons in der ursprünglichen Flüssigkeit verursachte Linksdrehung nicht über 100 Bogenminuten beträgt. Unter Pepton ist dabei das Verdauungsproduct verstanden, welches durch Behandeln mit Eisenchlorid und essigsaurem Natron von allen Zwischenproducten befreit ist.

Als Material für den Verdauungsversuch wählt Sch. auf Huppert's Rath Hühneralbumin. 1 Liter Hühneralbumen (aus etwa 45 Eiern und mit 14 ccm Salzsäure von 1,12 spec. Gewicht versetzt) tüchtig durchgeschüttelt und nach einigem Stehen filtrirt. Die Lösung, aus welcher durch die Säure alles Globulin ausgefällt, die Carbonate in Chloride und die neutralen Phosphate in saure umgewandelt sind, enthält sehr annähernd und constant 1 g Albumin (gefunden 1,0690 und 1,0514 g) und bildet unter gleichen Verhältnissen dieselbe Menge Pepton. Sie gewinnt an Haltbarkeit, wenn man ihr auf 1 L. 1 ccm 20 proc. alcoholische Thymollösung zusetzt, ohne dass dieser Zusatz die Verdauung beeinträchtigt. Will man den Pepsingehalt einer Pepsinlösung bestimmen, so bringt man in ein 100 ccm-Kölbchen zuerst Albuminlösung, entsprechend 1 g Albumin, dann das Pepsin resp. die Lösung, deren Wirksamkeit untersucht werden soll, füllt mit Salzsäure von 0,25 proc. HCl auf 100 auf, digerirt 16 Stunden bei 37,5° und bestimmt dann den Pepsingehalt nach dem im Original genau angegebenen Verfahren. Um einen bestimmten Massstab zu haben, nennt Verf. diejenige Quantität, welche unter den angegebenen Versuchsbedingungen 1 g Pepton bildet, die Pepsineinheit. — Der Gehalt des Hühneralbumen an Zucker stört das Verfahren nicht, da derselbe, wie Verf. fand beim Stehen der Albuminlösung sehr bald, vielleicht durch Gährung, verschwindet.

Ewald und Boas (9) behandeln das Auftreten der Salzsäure und Milchsäure bei der Verdauung. Verff. beobachteten eine 20jährige Hysterica, welche feste Speisen bei sich behält, aber schon nach kleinen Gaben Flüssigkeit (50—100 cm) sofort erbricht und einen mehr oder weniger grossen Theil des Mageninhalts von sich giebt. Im Uebrigen geht die Verdauung und Resorption so gut vor sich, dass sie innerhalb 3 Monaten sogar um 2,5 kg an Körpergewicht zugenommen hat. Bei dieser Person war es

also ermöglicht, in jedem beliebigen Stadium der Verdauung, insbesondere auch in den ersten Anfängen derselben zu einer Zeit, wo man mittels der Sonde den nicht verdünnten Mageninhalt nur schwer oder gar nicht herauszubefördern vermag, die Untersuchung auf den Säuregehalt desselben vorzunehmen. Der nüchtern, nach Wasseraufnahme erbrochene Mageninhalt war constant frei von Nahrungsresten, reagirte in der Regel neutral, selten schwach sauer, enthielt weder freie Salz-, noch Milchsäure, noch Peptone. Aus den sorgfältigen Untersuchungen der Verff. über den Werth der zur Prüfung auf freie Säure und auf die Natur der letzteren empfohlenen Reagentien sei hier nur folgendes hervorgehoben: Zur Prüfung auf freie Säure überhaupt ist Tropäolin 00 (von Schuchardt) am empfindlichsten; die basischen, neutralen und sauren Salze der anorganischen und organischen Säuren hellen die Tropäolinlösung auf, während freie Säure ihre Farbe in rubinroth verwandelt. Dagegen gestattet keine der vorgeschlagenen vielen Säurereagentien für sich allein eine sichere Differenzirung der Natur der vorhandenen Säure, weil jede durch die im Mageninhalt vorkommendem Albuminate, Salze oder andere Säuren mehr oder weniger in ihrer Sicherheit beeinträchtigt wird. Als bestes Reagens auf Milchsäure und deren Salze erwies sich das Eisenchloridcarbol. Bei gleichzeitiger Anwesenheit verschiedener Säuren ist dem Methylviolett der Vorzug zu geben, weil selbst ein Milchsäurezusatz, welcher den Gehalt an Säure übertrifft, die durch die Salzsäure hervorgerufene Bläuung nicht aufhebt. Die für freie Salzsäure so scharfe Rhodaneisenreaction wird schon durch einen geringen Zusatz von Milchsäure beeinträchtigt. Der von Uffelmann empfohlene Heidelbeerfarbstoff ist zwar ein sehr scharfes Säurereagens, reagirt, nach Verff., aber ebenso wie auf Salzsäure auf Milchsäure von 4 pro Mille und eignet sich daher nicht zur Differentialdiagnostik. Wegen vieler bei diesen Reactionen zu beobachtenden Details sei auf Orig. verwiesen.

Aus den Untersuchungen des auf Wasseraufnahme erbrochenen Magensaftes des Versuchsindividuums ergab sich, dass bei gemischter Kost, bei Fleischnahrung und bei Zufuhr von Kohlehydraten in den ersten 10—100 Minuten stets Milchsäure im Filtrat des Mageninhaltes nachweisbar ist; dagegen fehlt nach Aufnahme von reinem gekochten Eiweiss die Milchsäure. Es folgt dann ein Stadium, in welchem man sowohl Milchsäure, wie Salzsäure findet (letztere tritt frühestens nach 30, meist nach 60 Minuten auf) und diesem schliesst sich eine letzte Periode an, in welcher nur Salzsäure nachweisbar ist. Die Milchsäure ist entweder das Product der ausserordentlich schnell erfolgenden Fermentation der Kohlehydrate oder sie ist aus dem Fleisch ausgelaugt; im ersteren Falle handelt es sich um Gährungsmilchsäure (Aethylidenmilchsäure), im anderen um Fleisch- (Aethylen-)milchsäure (Paramilchsäure). Die weitere Bildung der Gährungsmilchsäure wird durch das Auftreten der Salzsäure verhindert. Als Product der Secretion der Magendrüsen ist sonach nur die Salzsäure zu betrachten. Andererseits ist die Milchsäure schon normaler Weise in den Anfangsstadien der Verdauung vorhanden. Die Fleischmilchsäure ist die Ursache der trotz stark saurer Reaction des Mageninhaltes zuweilen fehlenden Tropäolinreaction, indem Lösungen dieses Farbstoffes auf Zusatz von Paramilchsäure hellgelb werden, während sie durch Gährungsmilchsäure, wie durch andere freie Säuren Burgunderfarbe annehmen. Da von Milchsäure etwa die 6 fache Menge zur Erzielung des gleichen Verdauungseffectes erforderlich ist, als von Salzsäure, so war es von um so grösserem Interesse zuzusehen, wann frühestens Pepton im Mageninhalte auftrete. In dieser Hinsicht haben die Untersuchungen gelehrt, dass der Process der Peptonisirung fast unmittelbar nach der Nahrungsaufnahme beginnt und bei gemischter Kost, wie es scheint, durch die producirte Milchsäure eingeleitet wird, ferner dass die Curven der Pepton- und der Salzsäurebildung vollkommen zusammenfallen und beide zugleich ihren Gipfelpunkt erreichen, dass endlich die Pepton- und Salzsäurebildung ihr Maximum etwa in der Mitte der Magenverdauung, geraume Zeit vor dem Verschwinden des Mageninhaltes erreicht. — Nach Genuss von Weissbrod enthielt das nach einer Stunde Erbrochene stets Salzsäure, nie Milchsäure und löste Eiweissscheibchen von 1 mm Dicke und 5 mm Durchmesser in 60—100 Minuten auf. Nach Zusatz von Speck zum Weissbrod gab das nach einer Stunde Erbrochene stets Milchsäure- und entweder gar keine oder schwache Salzsäurereaction, enthielt Fettsäuren und verdaute zugesetzte Eiweissscheibchen um so langsamer, je grösser der Speckzusatz gewesen war. Die constanteste Erscheinung nach Zusatz von Fett zur Nahrung war also eine Verlangsamung der Verdauung.

Frerichs (10) hat gleichfalls Untersuchungen über das zeitliche Auftreten der Salzsäure im Magensaft angestellt. Der Magen eines seit 24 Stunden hungernden Hundes ist der Regel nach leer und wie eine Probeausspülung lehrt, frei von Salzsäure; findet man solche, so enthält der Magen noch Futterreste oder Fremdkörper, welche die Reaction unterhalten. Dieses zeigt auch die Injection von Alizarinnatrium nach Lieberkühn und Edinger in die Vena jug.: Die Schleimhaut wird nicht gelb, wie bei Gegenwart von Salzsäure, sondern nimmt eine rothviolette Färbung an. Beim Menschen ist der Magen des Morgens früh in der Regel leer, doch kommen hier individuelle Verschiedenheiten vor. Zur Anregung der Magensecretion wählte F. destillirtes Wasser, welches längere oder kürzere Zeit im Magen verweilte, indessen macht F. darauf aufmerksam, dass man dabei natürlich nur verdünnten Magensaft bekommt. F. gelangte so zu folgenden Resultaten: 1) Beim Hunde, wie beim Menschen ist gewöhnlich schon 10—15 Minuten nach Einführung von destillirtem Wasser Salzsäure nachweisbar, die nach 30—45 Minuten ihr Minimum erreicht, dabei ist gleichgültig, ob man 200 ccm eingiesst, was die Regel war, oder 500 ccm, nur ist zu beachten, dass der Salzsäuregehalt in letzterem

Fall natürlich geringer ist, auch wirkt die Eingiessung von Eiswasser nicht stärker, wie eine solche von lauwarmen oder temperirten Wasser.

Nachdem die Secretion der Salzsäure ihren Höhepunkt erreicht, nimmt sie allmälig wieder ab, nach $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden kann dieselbe wieder gänzlich resorbirt sein. Selbstverständlich gestalten sich diese Verhältnisse nach Einnehmen einer Mahlzeit anders, insofern diese längere Zeit als Reiz wirkt. Die Abscheidung der Salzsäure scheint auch local begrenzt erfolgen zu können: so deutet wenigstens F. den Befund, dass bei einer Probeausspülung nach 24 stündiger Carenz einige in der neutral reagirenden Flüssigkeit suspendirte Schleimflocken sich salzsäurehaltig erweisen. Durch die Chininmethode von Rabuteau lässt sich nachweisen, dass es sich in allen diesen Fällen wirklich um Salzsäure und nicht um Milchsäure handelt. Gegen die Angabe von Velden, dass die Salzsäuresecretion erst $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Stunden nach Aufnahme von Nahrung auftritt, wendet F. (mit Recht Ref.) ein, dass vielfache Gelegenheit zur Bindung der Salzsäure gegeben ist. In der That zeigte der Filterrückstand, nach der Chininmethode untersucht, Salzsäuregehalt, während sie im Filtrat fehlte.

Ellenberger und Hofmeister (11) berichten über den Magensaft und die Histologie der Magenschleimhaut der Schweine.

Am Magen des Schweines ist die drüsenlose, rein cutanen Character zeigende Schlundpartie von der des übrigen Blindsackes, welche Drüsen enhält, scharf geschieden; die letztere zerfällt durch eine Schleimhautfalte in eine linke und rechte Hälfte. Erstere, der primäre Cardiasack, enthält kurze dicke Drüsenschläuche neben reichlichen Lymphfollikeln; in der rechten Hälfte, der eigentlichen Fundusdrüsenregion, ist das Lumen der Drüsen stets von Hauptzellen begrenzt, während die Belagszellen ausserhalb jener vereinzelt oder in Gruppen liegen, sodass dadurch der Drüsenschlauch mit mehr oder weniger kugligen Ausbuchtungen versehen ist, welche mit enger Oeffnung in das Hauptrohr einmünden. Der Pylorustheil ist reich an Zotten, seine Drüsen sind bedeutend länger, als im Fundus, verlaufen geschlängelt und sich manigfaltig; Belagzellen fehlen vollständig. Der (künstliche) Magensaft der Schweine löst Eiweisskörper (Bildung von Syntonin, Propepton und Pepton), bringt Milch zum Gerinnen und spaltet Fette in Spuren. Das Secret der Belagzellenregion enthält mehr Mucin, mehr Säure und mehr Ferment, als die des übrigen Blindsackes und des Pylorusteils. In der Pylorusschleimhaut finden sich bedeutend geringere Fermentmengen und noch geringere in den Cardiasäcken und sind daraus durch Glycerin wenig oder gar nicht extrahirbar, wohl aber durch verdünnte Salzsäure und Salzlösungen. Die Belagzellen sind, wie Heidenhain statuirt, Säurebildner, die Hauptzellen Pepsinbildner; was bei der Extraction des Pylorustheiles durch Säurezusatz erreicht werden muss, wird in der Belagzellregion, nach der Annahme der Vff., durch die in den Drüsen selbst gebildete Säure erreicht. Das in der Schleimhaut vorfindliche diastatische Ferment entstammt höchst wahrscheinlich der Imbibition von verschlucktem Speichel. Nur die Labzellregion und zuweilen der Pylorustheil enthalten Labferment, die Cardiasäcke nicht. Sämmtliche Fermente ertragen das Gefrieren, ohne dadurch zerstört zu werden.

Reichmann (12) hat die Milchverdaung im Magen untersucht. Die Versuchsanordnung war die, dass ein gesundes Individuum des Morgens nüchtern eine abgemessene Quantität Milch zu sich nahm und nach bestimmten Zeitintervallen von 5 Minuten angefangen, der Mageninhalt mit Hülfe der Schlundsonde und Pumpe entleert wurde. Es zeigte sich dabei, dass 300 ccm rohe Milch — die gewöhnlich angewandte Quantität — nach 3 Stunden verdaut war, nach vier Stunden auch die letzten Reste von saurer Flüssigkeit den Magen verlassen hatten. Den Beginn des Verdauungsactes macht natürlich immer die Gerinnung des Caseins, die R. von der Wirkung des Labfermentes ableitet (vgl. Schumburg, dies. Ber. f. 1884, S. 132). Die Acidität des Magensaftes erreicht ihr Maximum (0,32 pCt.) nach 1 Stunde und 15 Minuten; sie beruht im Anfang vorwiegend auf der Anwesenheit von Milchsäure, später von Salzsäure. Pepton findet sich 30 Minuten bis 2 Stunden nach Aufnahme der Milch, vorher und nachher nur in Spuren. Gekochte Milch — 300 ccm — wird schneller verdaut, sie ist nach 3 Stunden gänzlich aus den Magen verschwunden, der Verdauungsact selbst ist aber schon nach 2 Stunden 30 Minuten beendet: dabei sind nach R. die Caseinklümpchen viel feiner als bei roher Milch. Kleinere Mengen verschwinden weit schneller aus den Magen, so 100 ccm schon in $2\frac{1}{2}$ Stunde, 25 ccm in 2 Stunden, der eigentliche Verdauungsact aber ist bei 25 ccm schon in 45 Minuten beendet. — Durch Alkalisiren des Mageninhaltes kann man die Milch vor dem peptonisirenden Einfluss des Magensaftes bewahren; um dieses zu erreichen, muss man zu 100 ccm Milch 1 g Natrum bicarbonicum zusetzen und dann noch jede Viertelstunde 1 g nehmen lassen; nach Verlauf von 2 Stunden verlässt die alkalisirte Milch (100 ccm) den Magen. Die Milch gerinnt dabei trotz alkalischer Reaction (diese Beobachtung ist sehr auffällig, da das Labferment gegen Alkalien sehr empfindlich ist. Ref.).

In directem Gegensatz zu den Befunden von Kühne und Chittenden, welche aus der bei Digestion von Fibrin mit künstlichem Magensaft gewonnenen Verdauungsflüssigkeit nach Entfernung des Neutralisationspräcipitats ausser dem Pepton 4 verschiedene Albumosen isolirt haben, tritt Herth (13) auf Grund seiner Untersuchungen für die Einheitlichkeit der Hemialbumose ein. Die Hemialbumose besitzt eine hervorragende Neigung sich mit Säuren und Alkalien zu verbinden; eine solche Säureverbindung ist nach H. der durch Kochsalz und Säure erzeugte Niederschlag, welcher auf der Unlöslichkeit derselben in Kochsalzlösung beruht. Zur Reindarstellung der Hemialbumose empfehlen sich zwei Wege: man neutralisirt eine möglichst säurearme Lösung und verdünnt dieselbe danach mit Wasser, wodurch die Hemialbumose sich in weissen Flocken ausscheidet, oder man unterwirft die neutralisirte Lösung einer reinen Säure-Hemialbumose nach starkem Einengen der Dialyse. Reine Albumose ist in Wasser rgend welcher Temperatur ebensowenig löslich wie coagulirtes Eiweiss. Die Hemialbumose ist, einmal in reinem Zustande ausgeschieden, auch in Kochsalzlösung unlöslich, wird dagegen von Kochsalz

in Lösung gehalten. Die relative Löslichkeit in Kochsalz nimmt mit steigendem Gehalt der Lösung an Kochsalz ab. Die hervorragenden Eigenthümlichkeiten der Lösungen von Hemialbumose und der aus diesen erzeugten Niederschläge beruhen auf dem Zusammenwirken jener mit Alkali, Säure und Salzen. Die den Eiweisslösungen eigenthümliche Erscheinung der Coagulation durch Wärme ist an den Lösungen der Hemialbumose erhalten und nur geändert infolge der innigeren Beziehungen derselben zu ihren Lösungsmitteln (Säure, Kochsalz etc.). Die procentische Zusammensetzung ist dieselbe, wie die des Eiweisskörpers, aus der die Hemialbumose dargestellt wurde; nach Maly besteht Fibrin aus: C 52,51, H 6,98, N 17,34, nach Verf. die Hemialbumose aus: C 52,35, H 6,8, N 17,75; auch der Schwefelgehalt beider weist keine wesentliche Differenz auf. Da also die procentische Zusammensetzung nicht verändert ist, da alle das Eiweiss characterisirenden Eigenschaften erhalten und die Abänderungen derselben nur in graduellen Unterschieden bestehen, die nicht beträchtlicher sind, als sie unter notorischen Eiweisskörpern gefunden werden, so kann die Hemialbumose nicht als durch Spaltung des Eiweissmoleküls entstanden betrachtet werden; zur Annahme eines Hydratationsvorganges beim Uebergang von Eiweiss in Hemialbumose liegt nach Verf. keinerlei Anhaltspunkt vor. — Bezüglich der ausgedehnten experimentellen Grundlage für die hier wiedergegebenen Schlussfolgerungen des Verf.'s, die sich im Auszuge nicht wohl wiedergeben lässt, ist das Orig. einzusehen.

Kühne (14) hat sich überzeugt, dass alles mit Pepsin bereitete sog. Pepton grösstentheils aus Albumosen besteht: nur das durch Pankreasverdauung erhaltene Pepton, Kühne's Antipepton, ist nahezu oder ganz frei von Albumosen. In Verf.'s Laboratorium hat neuerdings Wenz in neutralem schwefelsauren Ammoniak ein Mittel gefunden, die Albumosen von den Peptonen, die in Lösung bleiben, quantitiv genau abzuscheiden. Wenn Heynsius gemeint hat, dass durch Ammoniumsulfat auch die Peptone gefällt werden, so kann diese Angabe nur auf Untersuchung eines Präparates, das fast gar kein Pepton enthielt, beruhen. Das Pepton wird, gleichviel ob in schwach alkalischer oder saurer oder neutraler Lösung von Ammoniumsulfat nicht ausgefällt. An der Hand dieses Reagens untersuchte Verf. die käuflichen sog. Peptone und fand das von Grübler zwar peptonhaltig, aber zum grössten Theil aus Albumosen bestehend; das von Witte (Rostock) enthält neben Albumosen nur Spuren von Pepton, während die Fleischpeptone von Kemmerich und Kochs keine Spur von Pepton, sondern nur Albumosen enthalten. Das Sanders-Ezu'sche Pepton erwies sich als zum grössten Theil aus, durch Trypsinverdauung erhaltenem, Antipepton bestehend. Den albumosenfreien Peptonen kommen alle die von letzteren angegebenen Reactionen zu, ausser der Fällbarkeit durch Kochsalz, Kochsalz und Säuren, und durch Ammoniumsulfat; sie sind in Wasser von 80—100° C. so ausserordentlich löslich, dass sie schon auf dem Wasserbade scheinbar schmelzen. Im trockenen Zustande einige Stunden auf 140—160°C. erhitzt, wird das Antipepton theilweise unlöslich, giebt aber noch mit Natronlauge und Kupfersulfat rothe bis rothviolette Färbung; da die dabei entstehenden Producte durch Ammoniumsulfat vollständig gefällt werden, so enthalten sie kein Pepton; da sie indess weder durch Pepsin und Salzsäure, noch durch Trypsin und Sodalösung verändert, noch in Peptone verwandelt werden, so können sie auch nicht als Albumosen angesehen werden. — Zur Prüfung, ob die narcotisirende, den Blutdruck herabsetzende und die Blutgerinnung vorübergehend aufhebende Wirkung der käuflichen Peptone oder der sog. Magenpeptone den Peptonen oder den Albumosen zukommt, wurden einerseits reine Peptone, andererseits die verschiedenen Albumosen in ½proc. Sodalösung aufgelöst und je 0,3 g Substanz pro Körperkilo des Versuchsthieres (Hunde, Katzen) in's Blut injicirt. Dem aus der Ader gelassenen Blute wurde so viel Pepton- bezw. Albumoselösung zugefügt, dass sich die Substanz darin zu 2 pCt. befand. In diesen von Pollitzer ausgeführten Versuchen erzeugten alle Albumosen und die Peptone ausgesprochene Narcose und gleichzeitig sank der Blutdruck (Carotis, Cruralis) von 120 mm Hg auf 20—8 mm für längere Zeit. Nur Heteroalbumose, Deuteroalbumose und die Witte'schen Gemenge machten das Blut für längere oder kürzere Zeit gerinnungsunfähig. Das Amphopepton verzögerte nur in einem Falle die Gerinnung um 20 Minuten, während Protalbumose und Antipepton sich unwirksam erwiesen. Aehnliche Resultate wurden bei Zusatz der resp. Substanzen zu aus der Ader gelassenem Blut erhalten. Da die verwendeten Substanzen durch Fällung mit Salzen, mit Alcohol oder durch Dialyse dargestellt und gereinigt worden sind, so wird man die physiologischen Wirkungen derselben beigemengten Ptomainen kaum zuschreiben dürfen. Auch das Witte'sche Pepton erwies sich nach dem Auskochen mit Alcohol nicht weniger wirksam.

Bikfalvi (15) untersuchte die Verdaulichkeit verschiedener Nahrungsmittel an Hunden und mittels der künstlichen Verdauung. In beiden Fällen wurde bestimmt, wie viel von den der Verdauung ausgesetzten Körpern unverdaut zurückgeblieben ist. Zu diesem Zweck wurden die genügend zerstückelten Nahrungsstoffe sowohl vor, wie nach der Verdauung in trockenem Zustande gewogen.

Um die Versuche an einem gesunden Hunde zu machen, dessen Magen normal verdaut, wurden von dem bezüglichen Nahrungsstoff 1—2 g schwere Portionen abgewogen und eine jede in ein separates Tüllsäckchen eingenäht; nachdem das Gewicht der nun angefüllten Säckchen, eines jeden für sich, bestimmt worden war, wurde durch das Ende eines jeden Säckchens eine starke Schnur gezogen und fest gebunden. Die so vorbereiteten Säckchen wurden noch etliche Stunden in destillirtem Wasser eingeweicht, damit der Nahrungsstoff erweiche und dann auf natürlichem Wege in den Magen eines auf das Bernhard'sche Brett befestigten Hundes eingeführt. Der Hund schlingt die bis in den

Rachen eingeführten Säckchen sehr leicht ein, besonders wenn man ihm etwas Wasser in den Mund giesst. So wurden oft 4—5 mit verschiedenen Nahrungsstoffen angefüllte Säckchen zugleich in den Magen eingeführt. Die Schnüre der Säckchen hingen dem Hunde zum Munde heraus und wurden so befestigt, dass das Thier dieselben nicht durchbeissen konnte. Während der Verdauung war der Hund von dem Bernhard'schen Brett freigemacht, dabei aber die Schnauze und die Füsse soweit zusammengebunden, als nöthig, damit der Hund die Schnüre nicht durchbeissen oder mit den Füssen aus dem Magen herausreissen könne. Nach Verlauf von 2—3 Stunden wurde das Thier freigemacht, die Säckchen mittels der Schnüre aus dem Magen herausgezogen und die Reaction des Mageninhalts sogleich geprüft. Der Inhalt der Tüllsäckchen zeigte stets stark saure Reaction. Dann wurden die Säckchen abgewaschen, getrocknet, nach dem Trocknen gewogen und so die in dem Magen erlittene Gewichtsabnahme bestimmt.

Die künstlichen Verdauungsversuche führte Verf. mit einem Magensaft durch, den er aus der Magenschleimhaut des Hundes mit 0,33 pCt. Salzsäure enthaltendem Wasser bereitet hatte. Von der Verdauungsflüssigkeit wurden je 20 ccm in mehrere Gefässe vertheilt, zu dieser 0,5—1,5 g der getrockneten Nahrungsstoffe gegeben und die Gefässe einer Temperatur von 38° C., gleich lange Zeit, ausgesetzt. Nach dem Unterbrechen der Verdauung wurde der Inhalt der Gefässe durch Filter, deren Gewicht vorher bestimmt worden war, filtrirt und dann das Trockengewicht der unverdauten Substanzen gewogen.

Die in solcher Weise durchgeführten Versuche ergaben übereinstimmend, dass die collagenen Substanzen, besonders die der Sehnen, in bedeutend grösserer Menge durch den Magen verdaut werden, als reine Eiweisse und eiweissreiche Organbestandtheile. Von den Resultaten der an Thieren gemachten Versuche möge hier erwähnt sein, dass binnen zwei Stunden verdaut wurde:

1.	von rohem Casein	25	pCt.
2.	„ gekochtem Hühnereiweiss	41	„
3.	„ rohem Ligam. nuchae	49,5	„
4.	„ roher Leber	52,5	„
5.	„ rohen Nieren	55,33	„
6.	„ gekochtem Rindfleisch	58	„
7.	„ rohem glatten Muskelgewebe	68,5	„
8.	„ „ Rindfleisch	79,5	„
9.	„ „ Hyalinknorpel	81,0	„
10.	„ „ Fibrin	97,5	„
11.	„ rohen Lungen	99,5	„
12.	„ „ Sehnen	95,5	„

Auf Grund dieser Versuche schliesst B., dass der Magensaft fleischfressender Thiere insbesondere die Verdauung der collagenen Substanzen besorgt, während die Eiweissverdauung hauptsächlich der Pankreasverdauung zufällt. Dies beweisen vergleichende Versuche nach der obigen Methode, die Verf. mit künstlichem Magen- und Pankreassafte anstellte. — Pankreassaft verdaut stets mehr Eiweiss und mehr Bestandtheile eiweissreicher Organe, wie der Magensaft.

Klikowicz (17) theilt Versuche über den Einfluss einiger Salze etc. auf die künstliche Magenverdauung mit.

Verf. verwendete käufliches Eieralbumin und Blutalbumin, welches in Wasser gelöst und dann zum Sieden erhitzt wurde; von den abgeschiedenen und ausgewaschenen Eiweissflocken wurden je 20—40 g feucht unter Zusatz von 5 ccm reiner Salzsäure und $^1/_2$ g Pepsin (von Finzelberg) mit Wasser zu 500 ccm aufgefüllt, während zu einer zweiten in gleicher Weise hergestellten künstlichen Verdauungsflüssigkeit die zu prüfende Substanz in Wasser gelöst bezw. suspendirt hinzugefügt wurde. Nach 4—6stündiger Digestion bei 40° (unter häufigerem Umschütteln) wurden die Flüssigkeiten neutralisirt, durch Kochen das noch vorhandene Eiweiss ausgefällt, nach dem Erkalten filtrirt, das Filtrat durch Essigsäure und Kochsalz heiss von etwa darin noch befindlichem Eiweiss befreit, die abfiltrirte Lösung auf 100 ccm gebracht und der Peptongehalt durch Polarisation bestimmt. Da die polarisirte Lösung ausser Pepton noch Hemialbumose enthält, so wurde als Mittel aus Versuchen und Berechnungen für den Drehungscoefficienten der empirische Factor —66° benutzt (vergl. Orig.).

Der Alcohol beeinflusst die künstliche Verdauung je nach der Concentration verschieden: Bei 15 pCt. Alcohol und darüber ist die Verdauung absolut sistirt: 10 pCt. Alcohol hemmt die Verdauung so sehr, dass nur $^1/_3$—$^2/_3$ so viel an Pepton gebildet wird, als ohne Zusatz; 5 pCt. Alcohol beförderte in einer Reihe von Fällen die Peptonisirung, in einer anderen wirkte er schwach hemmend. Antipyrin ist in Dosen bis zu 2 g ohne jeden Einfluss; darüber hinaus übt es eine schwach hemmende Wirkung. Arsenigsaures Natron erwies sich in Gaben von 0,05—0,1 g ganz indifferent, in Uebereinstimmung mit Boehm und Schaefer. Jodkalium und Bromkalium haben in Gaben von 0,5 g keinen Einfluss, in Gaben von 1 bis 2 g zeigt sich eine mässige Hemmung, sodass etwa nur $^2/_3$ so viel Pepton gebildet wird, als ohne Zusatz. Chlornatrium und Chlorkalium stören erst von 2 g ab die Verdauung, am stärksten in der Gabe von 5 g, sodass nach der gleichen Zeit 37 pCt. weniger an Pepton sich findet, als ohne Zusatz. Chloralhydrat bewirkt erst bei Zusatz von 2 g sichere, aber sehr mässige Hemmung, die bei 3 g noch ausgesprochener ist. Milchsaures und citronensaures Eisenoxydul störten, in Gaben bis zu $^1/_2$ g, die Peptonisation nicht erheblich. Reines Eisen (Ferr. hydrog. reduct.) übt in Gaben bis zu 1 g, ebenso die anorganischen Eisensalze (Ferr. sulf. und chlorat.) eine unzweifelhaft die Verdauung fördernde Wirkung. Zusatz von 0,5 bis 1,0 g Calomel hat constant eine geringe, höchstens 5 pCt. betragende Hemmung der Peptonisirung zur Folge. Erheblich stärker hemmend wirkt salicylsaures Natron bei 2,5 g zu 40—64 pCt., bei 5 g zu 52—98 pCt. Schwefelsaure Magnesia bildet in Gaben bis zu 2,5 g 23—37 pCt. weniger an Peptonen, bei 5 g auffallender Weise nur 23 pCt. weniger. Noch stärker hemmt das schwefelsaure Natron die Peptonisirung; bei 2,5 g schon um 41 bis 44 pCt. Wegen vieler Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Die Versuchsergebnisse sind in ausführlichen Tabellen übersichtlich geordnet.

Schütz (18) veröffentlicht Versuche über den Einfluss des Alcohols und der Salicylsäure auf die Magenverdauung.

Als Verdauungsobject wurde bei sämmtlichen Versuchen eine concentrirte Eieralbuminlösung von bestimmtem Gehalt verwendet. Das Volumen einer jeden Verdauungsprobe betrug 100 ccm und zwar enthielt jede Probe 10 ccm Eiweisslösung, 20 ccm reine 1 proc.

Verdauungslösung, 5 ccm Pepsinlösung; endlich wurde noch soviel Wasser resp. Wasser und Alcohol zugesetzt, dass das Volumen 100 betrug. Die Verdauungsproben enthielten somit 0,2 pCt. Salzsäure. Alle Proben wurden 16 Stunden bei 37,5° digerirt, dann aus den Lösungen die Zwischenproducte durch Fällung mit Eisenchlorid und essigsaurem Natron entfernt, das in das Filtrat übergehende Pepton durch Circularpolarisation bestimmt.

Als Resultat ergab sich, dass Alcohol bereits bei einem Gehalt von 2 pCt. in der Flüssigkeit einen hemmenden Einfluss auf die Pepsinverdauung ausübt, bei 15 pCt. dieselbe bis auf Spuren aufhebt. Salicylsäure bei einem Gehalt von 0,06 pCt. in geringerem Grade, hemmt bei 0,01 pCt. erheblicher. (Leider ist nicht ersichtlich, welche absoluten Mengen Pepton in den Versuchen gebildet sind; auch nicht, welcher Antheil des Eiweiss verdaut ist. Ref. Vergl. übrigens Klikowicz.)

Bikfalvi (19) hat die Wirkung des Alcohols, Bier, Wein, des Borszéker Wasser, schwarzen Kaffee's, Tabaks, Kochsalzes und des Alaun auf die Verdauung untersucht und zwar sowohl mit Hülfe künstlicher Verdauungsversuchen, wie auch, die Magenverdauung betreffend, an Hunden. Die künstlichen Verdauungsversuche erstreckten sich auf die Magenverdauung (Pepsin und Labferment) und auf die Eiweiss- und Stärkeverdauung des Pancreas.

Die künstliche Verdauung geschah in der Weise, dass B. in zwei oder mehr Gefässen gleiche Mengen der Verdauungsflüssigkeit und gleiche Mengen getrockneter Eiweissstoffe (Fleisch, Fibrin, Hühnereiweiss, Sehnen) gab; mit Ausnahme eines Gefässes (Controlgefäss) wurden in alle übrigen verschiedene gemessene Mengen von jenem Genussmittel gegeben, dessen Einfluss untersucht werden sollte und dann die Gefässe in einen Verdauungsofen gestellt, wo dieselben gewöhnlich so lange blieben, bis die Verdauung wenigstens in einem der Gefässe beendet war. Nachdem die Verdauung unterbrochen war, trocknete B. die unverdaut gebliebenen Nahrungsstoffe in vorher gewogenen Filtern und bestimmte nun, ob bei Gegenwart eines Genussmittels mehr oder weniger Eiweiss verdaut wurde, als in dem Controlgefässe.

Bei Untersuchungen der Wirkung des Labfermentes nahm B. mit doppelkohlensaurem Natron neutralisirten Magensaft und beobachtete, ob bei Gegenwart eines Genussmittels die Milch früher geronnen war, als im Controlgefässe. Bei der Untersuchung des Einflusses der Genussmittel auf die Stärkeverdauung bestimmte B. den Zuckergehalt der Verdauungsflüssigkeit, welche das auf seine Wirkung zu untersuchende Genussmittel enthält und den Zuckergehalt der Verdauungsflüssigkeit des Controlgefässes.

An Hunden wurden die Versuche in der Weise gemacht, dass dem Thiere die Nahrungsstoffe, in Tüllsäckchen eingenäht, in den Magen eingeführt wurden und an einem Tage zusammen mit einer abgemessenen Menge destillirten Wassers (Controlversuch), am anderen Tage aber mit einer bestimmten Menge des Genussmittels und so viel destillirtem Wasser, als der Wassermenge im Controlversuche entsprach, behandelt wurden. Die Nahrungsstoffe blieben natürlich in beiden Versuchen gleich lange im Magen; bestimmt wurde der Gewichtsverlust, den sie in dem Magen erlitten hatten. Da der ruhende oder thätige Zustand des Magens auf die Verdauung daselbst grossen Einfluss hat, machte B. die Versuche stets in den Vormittagsstunden an Thieren, welche in den Versuchstagen keine Nahrung erhielten.

Die Versuchsresultate sind folgende: 1) Wie aus 6 an Hunden gemachten Versuchen erhellt, schwächt der Alcohol die Magenverdauung selbst in kleinen Dosen, besonders auffallend ist der hemmende Einfluss auf die Verdauung der Eiweisse, während derselbe auf die leimgebenden Substanzen bedeutend geringer ist.

Auf die künstliche Magen- und Pankreasverdauung hat der Alcohol, selbst bis 10 pCt., keinen auffallenden Einfluss, darüber wirkt derselbe jedoch auch hier hemmend, ja bei 20 proc. Alcoholgehalt der Verdauungsflüssigkeit stockt die Verdauung fast ganz. — Auf das Labferment hat 5 proc. Alcoholgehalt keinen Einfluss, wenn aber der Alcoholgehalt der Milch 10 pCt. beträgt, dann verlangsamt dies die Gerinnung der Milch. Bedeutend geringer ist der hemmende Einfluss des Alcohols auf die Verdauung der Stärke, als auf die Eiweissverdauung, da derselbe bis 20 pCt. ohne jede Wirkung ist und darüber blos verlangsamend wirkt, doch selbst ein Alcoholgehalt von 60 pCt. hemmt nicht ganz die Ueberführung der Stärke in Zucker.

2) Das Bier verzögert die Magenverdauung bei Hunden bereits in kleinen Dosen, in bedeutendem Maasse, wenn grössere Mengen davon verabreicht werden. Bei der künstlichen Magenverdauung ändert die Gegenwart von Bier den Verlauf der Verdauung nicht, selbst wenn das Bier den vierten Theil der Verdauungsflüssigkeit ausmacht; mehr Bier hemmt aber auch hier die Verdauung.

3) Rother, wie weisser Wein, in geringer Menge genommen (125 ccm auf 60 kg Körpergewicht) ist ohne Einfluss auf die Magenverdauung, ja er befördert sogar dieselbe; erst grössere Mengen (600—1200 ccm auf 60 kg Körpergewicht) verzögern die Verdauung. — Auf die künstliche Pankreasverdauung sind Weine von ungünstigem Einflusse.

4) Das Borszéker Sauerwasser befördert die natürliche Magenverdauung. Diese günstige Wirkung rührt wahrscheinlich von der Gegenwart freier Kohlensäure her, da die Kohlensäure selbst in künstlichen Verdauungsversuchen die Verdauung befördert. Das Borszéker Wasser ist auch auf die Trypsinverdauung von günstigem Einfluss.

5) Der schwarze Kaffee begünstigt in kleinen Dosen die Magenverdauung (bei etwa 50 ccm auf 60 kg Körpergewicht; in grösseren Gaben verzögert er aber dieselbe.

Auf künstliche Magenverdauung ist der schwarze Kaffee, wie auch Coffein, von gleicher störender Wirkung, ebenso auch auf Trypsinverdauung; bei der letzteren tritt der verzögernde Einfluss des schwarzen Kaffee's und des Coffeins schon bei kleineren Dosen auf. Die Wirkung des Labfermentes und die verdauende Wirkung des Bauchspeichels auf Stärke befördert das Coffein.

6) Der aus Cigarren bereitete wässrige Extract das Tabacks ist ohne auffallenden Einfluss auf die künstliche Magen- und Trypsinverdauung. Die Wirkung der Fermente (Pepsin, Trypsin, Ptyallin und das diastatische Ferment des Bauchspeichels) vernichtet selbst das

Nicotin nicht. Die künstliche Magenverdauung hemmt wohl das Nicotin, doch nur, weil dasselbe in Folge seiner alkalischen Reaction die Säure des Magensaftes neutralisirt.

7) Das Kochsalz befördert sowohl die natürliche wie auch die künstliche Magenverdauung, hemmt dieselbe aber auffallend in grossen Dosen. 0,5 pCt. Kochsalz befördert die künstliche Magenverdauung, 1 pCt. lässt sie unverändert, 2 pCt. wirken schon hindernd und 5 pCt. hemmen die Verdauung ganz. — Die Wirkung des Labferments verzögert schon 1 pCt. Kochsalz. — Auf die künstliche Trypsinverdauung wirkt am günstigsten 1 pCt., auf die Stärkeverdauung des Pankreas 10 pCt. Kochsalzgehalt.

8) Alaun verzögert die natürliche Magenverdauung. Auf die künstliche Magenverdauung hat ein Gehalt von 2 pCt. noch keinen Einfluss, darüber wirkt der Alaun auch hier verzögernd, doch erst bei 8 pCt. hemmend. Auf das Labferment scheint Alaun ohne Einfluss zu sein, insofern als bei einem Gehalt von 0,2, 0,5. 1,2 und 5 pCt. Alaun die Milch binnen derselben Zeit gerinnt, wie ohne Alaun. Sehr nachtheilig ist Alaun auf die Trypsinverdauung, wie auch auf die Verdauung der Stärke durch Mund- und Bauchspeichel; alle diese Verdauungsprocesse hemmt schon ein Gehalt von 0 2 pCt. Alaun in auffallender Weise, 0,5 stören dieselben ganz.

Stutzer (21) veröffentlicht Untersuchungen über die durch Magensaft unlöslich bleibenden stickstoffhaltigen Substanzen der Nahrungs- und Futtermitttel.

St. hat früher angegeben, dass zur Feststellung des Gehaltes von Nahrungsmitteln an unlöslichen stickstoffhaltigen Substanzen die Digestion mit künstlichem Magensaft genüge, da die nachfolgende Digestion mit Pankreasauszug hieran nichts ändere. Diese Angaben stützten sich auf Versuche mit den Pressrückständen von Cocosnüssen und Palmkernen; sie konnten durch erneute Versuche bestätigt werden. Im Gegensatz hierzu ergaben aber Versuche mit anderen Nahrungs- resp. Futtermitteln, wie Fleischmehl, Cacao, Roggenstroh, Heu, dass von dem bei Digestion mit Magensaft ungelöst gebliebenen Eiweiss noch ziemlich viel — durchschnittlich 20—25 pCt. — durch Digeriren mit Pankreasauszug in Lösung gebracht werden kann. Bei besonders fein vertheilten Nahrungsmitteln erwies sich schon die Digestion mit $^1/_2$—1 proc. Sodalösung als wirksam. Es ist somit zur Bestimmung des unverdaulichen Antheils für die Folge nicht allein eine Digestion mit Magensaft, sondern noch eine nachfolgende Digestion mit Pankreasauszug erforderlich.

Stutzer (22) findet in „Kemmerich's Pepton" im Ganzen 0,381 pCt. Schwefel, 0,030 pCt. in Form von schwefelsauren Salzen, in „Koch's Pepton" 0,312 pCt. Schwefel, wovon 0,007 pCt. in Form von schwefelsauren Salzen. Berechnet auf Trockensubstanz enthält Pepton Kemmerich 0,593 pCt. Gesammtschwefel und zwar 0,547 organischen; Pepton Kochs 0,548 Gesammtschwefel und zwar 0,536 organischen. Der Schwefelgehalt ist also fast ganz gleich, in Uebereinstimmung mit dem, was Ref. früher aus den bereits vorliegenden Angaben über den Schwefelgehalt abgeleitet hat; im Uebrigen muss bezüglich der Tabellen über die Zusammensetzung beider Peptone auf das Orig. verwiesen werden.

Die Beobachtungen von Robin (23) über die emulgirenden Eigenschaften des Pankreassaftes beziehen sich auf 2 Hingerichtete, 8 resp. 12 Stunden nach dem Tode, und zahlreiche Hunde. Das Pankreasinfus, erhalten durch Verreiben des frischen Pankreas mit Wasser und Filtriren durch Leinewand, bildete, mit Oel überschichtet und dann damit geschüttelt, dauerhafte Emulsionen, welche noch nach Verlauf eines Monats sich ohne Veränderungen und ohne Fäulnisserscheinungen hielten, während das Pankreasinfus selbst sich natürlich sehr bald zersetzte. Die Emulsionen in Galle erwiesen sich nicht haltbar; die Trennung des Oels erfolgt um so schneller, je dünnflüssiger die Galle ist. R. betont, dass, wie Cl. Bernard nachgewiesen, der Pankreassaft Fette spaltet, und meint, dass diese Eigenschaft bei der Emulsionsbildung sicher in Betracht kommt, spricht sich aber über den näheren Modus nicht aus. (Bekanntlich ist das emulgirende Agens das gebildete fettsaure Alkali [Seife], was dem Verf. unbekannt geblieben zu sein scheint. Ref.)

Ellenberger und Hofmeister (24) haben die Untersuchungen über die Verdauungssäfte und die Verdauung des Pferdes fortgesetzt und besprechen nunmehr Eigenschaften und Wirkungen des Pankreassaftes.

Das Extract des Pferdepankreas verzuckert Stärke, löst Eiweisskörper auf, spaltet Fette, bringt das Casein zur Gerinnung und wandelt Zucker in Milchsäure um; Cellulose löst es nicht. Das diastatische Ferment wird durch Säuren in seiner Wirkung beschränkt und schon bei 0,2 pCt. Säuregehalt ganz unwirksam, derart, dass auch beim Alkalisiren die Wirksamkeit verbleibt; Zusatz von Galle unterstützt die Fermentwirkung. Wasserentziehung (Trocknen an der Luft) tödtet das Ferment nicht, ebensowenig Kälte; das Ferment ist schwer diffusibel. Die Trypsinwirkung wird durch Säuren beeinträchtigt, durch Alkalien gefördert; die durch Säurezusatz (0,02 bis 0,2 pCt. HCl, 0,3—0,4 pCt. Milchsäure) unwirksam gemachten Extracte werden beim Alkalisiren wieder schwach wirksam, wenn der Säurezusatz gering war, bei stärkerem Zusatz bleibt die Wirksamkeit aus; Zusatz von Alkalien, insbesondere Natriumcarbonat, steigert die Fermentwirkung, Kälte und Wasserentziehung ertödtet das Trypsin nicht; Gallenzusatz beeinträchtigt die Wirkung nicht. In den Drüsenzellen ist nur eine Vorstufe des Trypsins (Zymogen) enthalten. Aus Eiweisskörpern bildet das Trypsin erst Hemialbumose (Propepton), dann Pepton, ebenso wandelt es die Zwischenproducte der Magenverdauung: Acidalbumin und Hemialbumose rasch in Pepton um. Das Trypsin und das Labferment diffundirt schwer, das Fettferment leichter. Milchsäureferment findet sich im Pankreas nur in Spuren. Sämmtliche Fermente lassen sich durch Alcohol aus den Extracten niederschlagen und getrocknet aufbewahren. — Von Desinfectionsmitteln beeinträchtigen Carbol- und Salicylsäure die Wirksamkeit der Extracte nicht, Sublimat sehr stark, Calomel nur wenig. Hafer, Fleisch, Käse, elastisches Gewebe werden von den Extracten verdaut, dagegen Chondrogen und Chondrin, Sehnen-, Horn- und Knochengewebe kaum angegriffen. Rohes Fleisch wird rascher gelöst, als gekochtes. Die im Magen des Pfer-

des vorfindlichen Futtermassen werden durch Pankreassaft lebhaft verdaut.

Lewaschew (20) untersucht die Bildung des Trypsin im Pankreas und die Bedeutung der Bernard'schen Körnchen in seinen Zellen. Während nach Heidenhain das Glycerinextract des dem eben getödteten Thiere entnommenen Pankreas in der Regel nur Zymogen und kein Trypsin enthält, fand G. Weiss in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle im frischen Hundepankreas Trypsin. Verf. hat nun in Heidenhain's Institut die in Rede stehende Frage einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Für die Gewinnung unveränderten Zymogen's ist concentrirtestes Glycerin (spec. Gewicht = 1,26) erforderlich. 10 Theile Glycerin werden mit 1 Theil gut zerkleinerter Drüsensubstanz 5—6 Tage lang an einem warmen Ort zur Extraction angesetzt, und zwar einmal mit frischer Drüsensubstanz und dann mit solcher, die 24 Stunden bei freiem Luftzutritt gelegen hatte. Von 29 Hunden, welche vor dem Tode zu Versuchen verschiedenster Arzt benutzt und narcotisirt worden waren und welche sich in den verschiedensten Verdauungszuständen befanden, enthielt bei 27 das lebende Pankreas keine merklichen Mengen von Trypsin, sondern nur dessen Vorstufe, das Zymogen. Unter 9 Hunden, von denen ein Theil 3—5, ein anderer 5—10 Stunden vor der Tödtung reichlich gefüttert war, fand sich bei keinem im frischen Pankreas Trypsin und auch nach 24stündigem Liegen des Pankreas war nur wenig Trypsin nachweisbar, im Einklang mit den Beobachtungen Heidenhain's, wonach in den ersten 10 Stunden nach der Fütterung der Zymogengehalt continuirlich absinkt. Als nun durch Injection von je 0,01—0,02 g Pilocarp. mur. die Secretion des Bauchspeichels auf das 100—200fache in die Höhe getrieben wurde, somit die Drüse in maximale Thätigkeit versetzt wird, fand sich bei keinem der untersuchten 14 Hunde, auch nicht bei denen, welchen mehrere Tage hintereinander mehrmalige Einspritzungen gemacht waren, eine merkliche Menge an Trypsin, während nach 24stündigem Liegen der Drüse darin bald mehr bald weniger Trypsin nachweisbar war. Ebenso enthielt unter 14 Thieren, die innerhalb 1—5 Tagen nach der Fütterung getödtet wurden, kein einziges der frischen Extracte Trypsin; nach 24stündigem Liegen der Drüse war das Pankreasextract des nach einem Tage getödteten Thieres stark wirksam, wurde mit der Dauer des Hungerns immer schwächer wirksam und nach 3—5tägigem Hungern war die Wirksamkeit nur minimal; ebenso verhielt es sich bei 2 nach längerer Inanition getödteten Katzen. Ungeachtet der Unwirksamkeit des Pankreas nach mehrtägigem Hungern ergab die microscopische Untersuchung der Hungerdrüsen reich ausgebildete Körnerzonen an der Innenseite der Zellen, wie sie sonst nur bei reichlichem Gehalt an Fermentsubstanzen gefunden werden. Da somit die Fermentsubstanz aus der Drüse schwinden kann, ohne dass die Körnchen in den Zellen schwinden, so können die Körnchen nicht selbst das Material für die Fermentbildung sein, sondern nur Träger der Fermentsubstanzen. — Um den möglichen Einwand, dass Zymogen in der Hungerdrüse zwar vorhanden ist, aber nach dem Tode sich in derselben nicht diejenigen Bedingungen entwickeln, welche in einer normalen Drüse zur postmortalen Umsetzung des Zymogen in Trypsin führen, zu prüfen, hat Heidenhain von einem nach 5tägigem Hungern getödteten Hunde ein Stück des frischen Pankreas mit 1 proc. Essigsäure verrieben, welche nachgewiesenermassen aus dem Zymogen das Trypsin abspaltet und erst dann diesen Theil, ebenso wie den Pankreasrest, der 24 Stunden an der Luft gelegen hatte, mit Glycerin 5 Tage lang extrahirt; beide Extracte waren unwirksam und doch zeigte die Drüse auch entwickelte körnige Innenzonen ihrer Zellen.

Unter den Auspicien von Naunyn hat Stern (28) Untersuchungen über die Bildungsstätte des Gallenfarbstoffs unter normalen Verhältnissen angestellt. St. zeigt zunächst, dass die Versuche von Kunde und Moleschott, welche an Fröschen nach Exstirpation der Leber keinen Icterus auftreten sahen, darum keine Schlüsse zulassen, weil es bei diesen Thieren, wie Versuche von Minkowski ergeben, auch nach Unterbindung des Ductus choledochus niemals zu einer Anhäufung von Gallenfarbstoff im Blut und den Geweben kommt. St. stellte seine Versuche an Tauben an. Es war zunächst nachzuweisen, dass die Unterbindung der Ductus choledochi (die Taube besitzt deren zwei neben einander in das Duodenum einmündende, dagegen keine Gallenblase), Icterus zur Folge hat. Da sich der Harn bei den Vögeln nicht getrennt von den Darmentleerungen auffangen lässt, so musste auch noch das Rectum oberhalb der Einmündung der Ureteren unterbunden werden. Der Eingriff wurde im Allgemeinen gut vertragen, die Thiere blieben mehrere bis 7 Tage am Leben. Schon $1\frac{1}{2}$ Stunden nach der Operation zeigte sich der Harn intensiv grün und gab starke Gallenfarbstoffreaction, während er in der Norm nach Abbindung des Rectums keine Reaction gab. Bei der Section zeigte sich weitverbreiteter Icterus der Gewebe, auch im Blutserum war Gallenfarbstoff nachweisbar. Die Leber zeigte herdförmige Erweichungen mit Leucocyten in der Umgebung. In einer zweiten Versuchsreihe wurde nunmehr die Leber völlig aus der Circulation ausgeschlossen: selbst nach 24 Stunden konnte nirgends im Körper — weder in den Geweben, noch im Blut — Gallenfarbstoff nachgewiesen werden, ebenso wenig im spärlich secernirten Harn. Die Leber war stets sehr erweicht, ohne grüne Herde von Gallenstauung; die microscopische Untersuchung ergab stets denselben Befund: beginnende Verfettung der Leberzellen. Nur in einigen Fällen trat trotz der Ausschaltung der Leber etwas Gallenfarbstoff im Harn auf, wenn auch unvergleichlich weniger als nach Unterbindung der Gallengänge; in diesen Fällen zeigten sich aber auch die Partien der Leber um die Cava und die Lebervenen herum nicht erweicht; wohl mit Recht führt St. diese Ausnahmsfälle auf eine stärkere Entwickelung der Vasa vasorum zurück, welche in diesen Fällen

genügten, um gewissen Partien der Leber ihre intacte Function zu erhalten. Nach diesen Versuchen muss also die Leber als die einzige Bildungsstätte des Gallenfarbstoffs angesehen werden.

Emich (28a) bringt neue Mittheilungen über das Verhalten der Gallensäuren zu Leim und Leimpepton. Verf. hatte im Verein mit Maly früher gezeigt, dass von den beiden Gallensäuren die Taurocholsäure das nicht peptonisirte Eiweiss quantitativ genau ausfällt, nicht aber die Eiweisspeptone und dass die Glycocholsäure sich in dieser Hinsicht unwirksam erweist. Die Versuche Verf.'s lehren nun, dass die Gallensäuren sich ähnlich wie zum Eiweiss auch zum Leim verhalten: Leim wird von Taurocholsäure quantitativ genau ausgefällt, nicht aber Leimpeptone (erhalten durch Erhitzen von Gelatine mit Wasser auf 120°); die Glycocholsäure ist auch auf Leim unwirksam; sie fällt ihn ebensowenig wie das Eiweiss aus. Die Fällungen sind keineswegs als chemische Verbindungen anzusehen, denn ihre Zusammensetzung wechselt innerhalb weiter Grenzen; nur enthalten die Leimniederschläge stets mehr Gallensäuren als die Eiweissfällungen; auf 1 Theil Leim trifft 0,4 bis 0,5 g Taurocholsäure. Die Niederschläge sind in alkalischen Flüssigkeiten und in gewissen Salzen, von denen einige, wie Natriumcarbonat, Dinatriumphosphat, auch im Blute und in der Lymphe vorkommen, löslich. Die Verdünnungsgrenze, bei der eine Leimlösung noch durch Taurocholsäure gefällt wird, liegt bei etwa 1 : 300,000; die Niederschläge sind in überschüssigem Leim löslich, nicht aber in überschüssiger Taurocholsäure. Diese eigenthümlichen Verbindungen von Leim mit Taurocholsäure halten die Taurocholsäure sehr hartnäckig fest, sodass selbst nach tagelangem Waschen mit Wasser und tagelangem Auskochen mit Alcohol der Niederschlag noch sauer reagirt. — Aus Menschengalle gewonnene Gallensäure verhält sich dem Leim und Leimpepton gegenüber vollkommen analog der Taurocholsäure.

Martin (29) fällte den Glycerinauszug und wässrigen Auszug aus käuflichem Papain zuerst mit Magnesiumsulfat, das Filtrat mit Natriumsulfat. Der erste Niederschlag und ebenso das Filtrat vom 2. Niederschlag erwies sich geronnenem Eiweiss gegenüber unwirksam, der zweite Niederschlag wirksam, das Ferment hat somit nach M. den Character des Hemialbumin oder fällt mit diesem aus. Weiterhin giebt M. Vorschriften zur Darstellung einer durch Papain mehr oder weniger peptonisirten Milch, die übrigens immer etwas bitter schmeckt.

Hofmeister (31) veröffentlicht Untersuchungen über die Resorption und Assimilation der Nährstoffe. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Resorption und den Schicksalen des verdauten Eiweiss. Schon früher hatte Verf. das Ergebniss seiner Untersuchungen dahin zuzusammengefasst, dass die Resorption des Pepton im Darm eine Function der farblosen Blutkörperchen ist, welche bei der Ernährung mit Eiweiss eine ähnliche Rolle spielen, wie die rothen Blutscheiben bei der Athmung. Es zeigt die Darmwand, speciell die Schleimhaut, wie Verf. für die des Magens und des Dünndarms feststellt, einen Peptongehalt, der den des kreisenden Blutes mehrfach übertrifft, und zwar auch absolut, insofern die Gesammtpeptonmenge des Darmtractus von der 4. Verdauungsstunde an grösser ist, als sich für den Peptongehalt des gesammten Blutes berechnet. Aber ausser der Bindung des Pepton kommt der Darmschleimhaut auch das Vermögen zu, das Pepton umzuwandeln, dass es nicht mehr als solches nachweisbar ist. Bestimmte Verf. von zwei Schleimhautpartien in der einen sofort nach ihrer Entfernung aus dem Thierkörper den Peptongehalt, in der anderen erst, nachdem dieselbe $1\frac{1}{2}$—3 Stunden in der feuchten Kammer bei Blutwärme verweilt hatte, so erwies sich in 4 Versuchen der Peptongehalt der letzteren entweder sehr vermindert oder auf Null gesunken. Gleichwie im Eiter nach früheren Beobachtungen des Verf.'s das Pepton vorzugsweise in den geformten Elementen sich findet, während das Eiterserum peptonarm oder peptonfrei angetroffen wird, dürften auch die lymphoiden Zellen der Schleimhaut als Peptonträger fungiren; die Assimilation des Peptons ist ohne Mitwirkung der geformten Elemente undenkbar. Während das vom Darm abfliessende Blut verdauender Thiere peptonhaltig ist, zeigt der dem Milchbrustgang entströmende Chylus keinen Peptongehalt; die Vermuthung, dass das in die Chylusbahnen des Darms übertretende Pepton bereits vor dem Zusammenfluss derselben mit den grossen Lymphstämmen zum Dext. thorac. eine Umwandelung erfährt, konnte Verf. wahrscheinlich machen durch den Nachweis, dass eine durch Anstechen der von den Mesenterialdrüsen abgehenden Chylusgefässe erhaltene Chylusportion von 4 g keine Spur Pepton enthält, während das unmittelbar zuvor gewonnene Aderlassblut 0,114 pCt. an Pepton besass; es muss demnach die Umwandelung von Pepton wohl vor oder bei dem Durchtritt durch die Mesenterialdrüsen erfolgen. — Bezüglich der weiteren Schicksale des Peptons in der Blutbahn hatten Schmidt-Mülheim und Fano aus dem raschen Verschwinden von in die Blutgefässe singeführtem Pepton aus dem Blute eine in letzterem sich rapide vollziehende Umwandelung des Pepton erschlossen. — Verf. meint mit Recht, diese Beobachtungen lehren nur, dass das Blut sich leicht seines Peptongehaltes entledigen könne, höchst wahrscheinlich durch Abgabe an die Gewebe: er konnte dies durch den Nachweis bestätigen, dass einmal nach der Peptoneinspritzung 20—30 pCt. des Peptons durch den Harn heraustreten, sowie dass das Pepton sich in den Nieren, bis zu 9 pCt. der Trockensubstanz derselben, anhäuft. Digestion von defibrinirtem Blut mit Pepton innerhalb wie ausserhalb des Körpers gab bezüglich des Verschwindens von Pepton negative Resultate. Dass in der That das Blut allein der Assimilation des Peptons nicht gewachsen ist, geht daraus hervor, dass bei der mittleren Eiweiss- bezw. Peptonresorption von 6 g pro Stunde (Verf. berechnet irrthümlich 4 g, indem er den Eiweissgehalt des Flei-

sches fälschlich zu 30 pCt. statt zu 20—21 pCt. ansetzt, Ref.), wobei also pro Minute nur 67 mg Pepton vom Darm an das Blut abgegeben werden, man in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle noch im Carotidenblut Pepton findet, welches sonach trotz des langen Weges durch Leber, rechtes Herz, Lunge und linkes Herz der Umwandlung entgangen ist. Den Beweis, dass das Pepton vom Blute an die Gewebe abgegeben wird, hat Verf. durch den Vergleich des Peptongehalts von arteriellem und venösem Blute eines Gefässbezirks erbracht. Bei einem 5 kg schweren Hunde fand er in der 6. Stunde nach der Fütterung im Carotisblut 0,05 pCt. Pepton, während es im Btute der V. jugularis fehlte; in anderen Portionen Carotidenblutes 0.06 bezw. 0,1 pCt. Pepton, in denen der V. jugul. 0,04 bezw. 0,05 pCt. Pepton; die letzten Zahlen zeigen auch, dass bei hohem Gehalt des arteriellen Blutes die Aufnahme des Pepton seitens der Gewebe nur unvollständig erfolgt, also das Assimilationsvermögen der letzteren ein beschränktes ist. — Es gestaltet sich also die Aufnahme und die Schicksale der Peptone aus dem Darm verschieden: ein Theil wird bereits in der Darmschleimhaut verändert und in assimilirter Form den Geweben zugeführt; der andere Theil gelangt unverändert ins Blut und verlässt es beim Durchtritt desselben durch die Gewebe. Die Zuführung des assimilirten Pepton zu den Geweben erfolgt durch Vermittelung der Lymphzellen, also cellulär.

Zum Schluss giebt Verf. in verläufiger Mittheilung an, dass das im Blute circulirende Pepton sich darin nicht in freiem Zustande, sondern an Zellen gebunden findet, dass in dem adenoiden Gewebe der Darmschleimhaut, namentlich in den Plaques, bei gut genährten Thieren eine lebhafte Zellenproliferation stattfindet und dass der Ansatz von Eiweiss bei den Lymphzellen des adenoiden Schleimhautgewebes vorzugsweise in Form von Kernsubstanz erfolgt. — Verf. ist es auch gelungen, Pepton und Hemialbumose in Körper überzuführen, welche den Nucleinen beigezählt werden müssen.

Im Anschluss an seine Beobachtung, wonach die Resorption und der Transport des Peptons mit Hilfe der Lymphzellen der Darmschleimhaut erfolgt, hat Verf. alsdann die Verbreitung des Lymphgewebes im Darm studirt. Im Magen der Katze tritt das Lymphgewebe als zusammenhängende diffuse Infiltration subglandulär auf, daneben finden sich vereinzelt solitäre Follikel. Die subglanduläre Schicht hat eine mit dem Ernährungszustande schwankende Breite und Mächtigkeit und ist in der Regel im Antrum pylori stärker entwickelt als im übrigen Magen; hier sind auch die Follikel am zahlreichsten anzutreffen. Das Lymphgewebe wird von der Muscularis mucosae durch eine festere Bindegewebsschicht „die homogene Grundschicht“ getrennt, welch' letztere der Weiterverbreitung gelöster Stoffe einen sehr merklichen, für das Durchwandern geformter Elemente einen unüberwindlichen Widerstand setzt. Aehnlich sind die Verhältnisse bei Hund und Mensch. Im Dünndarm erreicht die Ausbreitung des Lymphgewebes den Höhepunkt, auch wenn man von der Bildung grösserer Plaques absieht. Hier hat das Lymphgewebe in und unter den Zotten, subvillär und interglandulär seinen Sitz; hier erreicht auch die Follikelbildung ihre höchste Entwickelung. — Der jenseits der homogenen Grundschicht, d. h. vom Darmlumen entfernter gelegene Theil der Follikel ist gegen die Submucosa vollständig abgeschlossen, während diesseits der Grundschicht das Follikelgewebe mit dem Gewebe der Schleimhaut innig zusammenhängt. Im Dünndarm des Hundes ist die subglanduläre Infiltration stets von erheblicherer Breite. Im Dickdarm stossen Abschnitte, wo das Gewebe dicht mit Lymphzellen erfüllt ist, an solche, wo zellenarmes fibrilläres Bindegewebe überwiegt. Es sind also die Theile des Darmtractus, welchen vorzugsweise die Aufgabe der Resorption zufällt (vom Antrum pylori bis zur Ileocoecalklappe), durch besonders reichliche Entwickelung des Lymphgewebes ausgezeichnet. Ausser den Zotten sind noch die Lieberkühn'schen Krypten als Resorptionsorgane anzusehen, jene sind Ausstülpungen, diese Einstülpungen der Darmschleimhaut; nach reichlicher Fettfütterung sei die Betheiligung des Kryptenepithels an der Fettresorption direct zu sehen. Mit der Auffassung der Krypten als Resorptionsorgane steht die Vertheilung des Lymphgewebes im besten Einklang. Ueber den Sphincteren (Pylorus, Ileocoecalklappe) zeigt sich eine besonders reichliche Entwickelung von Lymphgewebe und von Follikeln; hier wird der Darminhalt durch die Contraction von Sphincteren kräftig comprimirt und dadurch zum Abgeben eines Theiles seiner Flüssigkeit gezwungen oder erfährt durch Resorption eine rasche Eindickung.

Nach Landwehr (33) ist das Mucin eine chemische Verbindung von thierischem Gummi mit einer Globulinsubstanz. Aus frischem Pankreas konnte L. thierisches Gummi darstellen, das Fett schnell und gut emulgirt, ebenso aus Magensaft. Aus der Galle lässt sich kein gewöhnliches Mucin gewinnen, während freies thierisches Gummi sich darin vorfindet; das hat darin seinen Grund, dass beim Zusammentreffen einer Mucinlösung mit Galle eine Zerlegung des Mucin stattfindet, derart, dass die Gallensäuren sich mit dem Globulin des Mucin verbinden und thierisches Gummi frei wird. Im Duodenum, wo Galle mit dem Darmschleim zusammentrifft, muss nach Verf.'s Ansicht dieselbe Reaction auftreten und könne es keinem Zweifel unterliegen, dass man „eine Hauptquelle des thierischen Gummis für die Emulgirung des Fettes im Darm im Mucin zu suchen habe“. Die Resorption des Fettes komme wesentlich dadurch zu Stande, dass dessen Emulgirung von dem freien thierischen Gummi des Pancreassaftes und dem aus dem Mucin des Darminhaltes durch den Zutritt der Galle erst gebildeten bewirkt wird. Beim Abschluss der Galle vom Darmkanal wird das Mucin unzerlegt bleiben und können dann grössere Fettmengen nicht resorbirt werden, daher die bekannte Erfahrung, dass Thiere mit Gallenfistel nur 40—50 pCt. des Fettes resorbiren.

Munk (51) zeigt dagegen, dass bei Fleisch- und Fettfütterung der Dünndarmchymus des Hundes

meist sauer und höchstens in der Nähe des Coecum neutral reagirt, dass in Folge der sauren Reaction des Chymus die Fette nicht emulgirt sind; und dennoch sieht man an den Partien des Dünndarms, deren Chymus sauer reagirt und in denen das Fett in grossen Tropfen, nicht emulgirt umherschwimmt, mit weissem Chylus gefüllte Lymphgefässe durch das Mesenterium ziehen, zum Beweise, dass die Resorption nicht emulgirten Fettes bezw. Fettsäuren zu Stande kommt, auch bei saurer Reaction des Chymus. Da also fast ausnahmslos sich die Fette des Dünndarmchymus im nicht emulgirten Zustande finden, so hat der Befund des an sich gut emulgirenden thierischen Gummis im Magen- und Darminhalt keine wesentliche Bedeutung, ist doch die nach Landwehr so vorzügliche Emulgirungsfähigkeit des Gummis hier, offenbar in Folge der sauren Reaction des Chymus, nicht realisirt. Vielmehr muss man zum Verständniss der unzweifelhaft erfolgenden Resorption auch nicht emulgirten Fettes auf Zellen recurriren, welche die Aufsaugung besorgen (auf die Lymphzellen bezw. die Cylinderepithelien der Darmschleimhaut). Demnach ist der Befund von thierischem Gummi im Magen und Darminhalt für die Frage der Fettresorption nicht zu verwerthen. Wegen mancher Einzelheiten vergl. das Original.

Müller (35) veröffentlicht Untersuchungen über die Fettresorption. Beim Abschluss der Galle vom Darmcanal werden bekanntlich, wie ältere Beobachtungen und Erfahrungen, sowie neuere von Voit und Röhmann zeigen und Verf. bestätigt, die Fette schlecht resorbirt. Ein weiterer Unterschied liegt, wie M. fand, darin, dass das in den Fäces wiedererscheinende Fett bei Gesunden einen höheren Schmelzpunkt zeigt, wie bei Icterischen. Da die Fette des Kothes ein Gemisch von Fett, Fettsäuren und Seifen darstellen, stellte M. direct aus den Fäces das Gemisch der Fettsäuren dar, um ein vergleichbares Material zu haben. Es ergab sich bei Verwendung von Milch als Nahrung, deren Fettsäuren bei 43° schmolzen, bei 39 erstarrten:

Versuchsperson	Fettgehalt der Fäces in Procente des Nahrungsfetts	Schmelzpunkt	Erstarrungspunkt
		der Fettsäuren	
Gesunder A.	7,2	51,5°	48,2°
„ B.	6.9	50,0°	47,8°
„ C.	13,9	50,0°	47.5°
Icterischer A.	39,5	48,5°	46,5°
„ B.	63,5	47,0°	41,0°
„ C.	74,1	46,0°	42,5°

Die gleichen Beobachtungen machte M. auch bei Hunden mit Darmcatarrhen, die das Fett schlecht resorbirten gegenüber Gesunden, die es gut aufnahmen. Die Ursache dieser Erscheinung, dass bei guter Ausnutzung das Fett der Fäces einen höheren Schmelzpunkt hat, war mit Wahrscheinlichkeit darin zu suchen, dass das leichter schmelzbare Fett resorbirt wird, das schwerer schmelzbare zurückbleibt. Dieses zeigte auch in Uebereinstimmung mit den Angaben von J. Munk ein direct darauf gerichteter Versuch. Ein Hund von 12,7 k Gewicht gab von 100 g Speck täglich nur 2,58 pCt. im Koth ab, von 100 g sehr schwer schmelzbarem Hammeltalg 9,15 pCt. Die Fettsäuren zeigten folgende Schmelzpunkte:

Fettsäure des Specks	43.0°
„ „ Kothes nach Speckfütterung . .	50.5°
„ „ Hammeltalges	52.0°
„ „ Kothes nach Hammeltalgfütterung	56,0°

M. knüpft daran den Rath, bei wenig leistungsfähigen Verdauungsorganen, die leicht schmelzbaren Fette zu bevorzugen (wie übrigens wohl vielfach schon geschieht. Ref.) und spricht die Vermuthung aus, dass vielleicht auch die günstige Wirkung des Leberthrans hierauf beruhe (z. Th. wohl auch auf dem höheren Gehalt an freier Fettsäure, welche die Emulsionsbildung im Darm befördert).

Leubuscher (36) hat im physiologischen Institut zu Breslau die Frage zu entscheiden gesucht, ob die Resorption im Darm nur die Folge von Diffusionsprocessen ist oder ob die Zellen der Darmschleimhaut selbst dabei betheiligt sind.

Die zu den Versuchen verwendeten Hunde wurden nach Betäubung mittels Chloral oder Morphium tracheotomirt, curarisirt und künstlich respirirt; dann wurde eine Darmschlinge (Jejunum oder Ileum) hervorgezogen, in verschiedener Länge doppelt unterbunden und die gläserne Darmkanüle angelegt, darauf der Darm reponirt und die Bauchwunde geschlossen; durch die Darmkanüle wurde mittels eines daran befestigten Gummischlauches die auf die Resorption zu prüfende Flüssigkeit eingeführt. Um während der ganzen Versuchsdauer den Druck, der auf die Darmwand lastete, in gleicher Grösse zu erhalten, wurde mit dem Gummischlauch eine Bürette verbunden, welche oben offen war und deren Niveau dank einem darüber befindlichen als Reservoir dienenden graduirten Cylinder constant erhalten wurde, auch während die Darmschlinge resorbirte, indem ebenso viel Flüssigkeit aus dem Reservoir nachfloss, als aus der Bürette in die Darmschlinge abfloss, bezw. aus der Darmhöhle durch Resorption verschwand.

Die Resultate dieser Versuchsreihen lassen sich, im engen Anschluss an des Verf.'s Resumé, wie folgt zusammenfassen: Bei fortschreitender Resorptionszeit hält die Resorption nicht gleichmässig an, sondern nimmt allmälig ab. Bei steigendem Innendruck steigt die Resorptionsgeschwindigkeit bis zu einer bei etwa 100 mm Wasserdruck gelegenen Grenze: bei noch weiterer Steigerung des Innendrucks nimmt die Resorption schnell ab und hört schliesslich ganz auf. Die Ursache der Resorptionszunahme bei geringen Drucksteigerungen liegt in der Entfaltung der Darmschleimhaut, mit welcher die resorbirende Oberfläche sich vergrössert; die Ursache des Sinkens bei höheren Druckwerthen liegt in der Compression der Blutgefässe der Schleimhaut, welche den Blutstrom verlangsamt bezw. aufhebt: während bei künstlicher Durchblutung des Darms aus der Mesenterialvene die Blutstropfen in je 13—18 Secunden fielen, so lange der Darm leer war, nahm die Ausflussgeschwindigkeit des Blutes, als der Darm unter 400 mm Wasserdruck gefüllt wurde, um mehr als die Hälfte ab, um bei Entleerung des Darms noch grösser zu werden als sie zuvor gewesen war. Ceteris paribus wurden $^1/_4$—$^1/_2$ proc.

NaCl-Lösungen schneller resorbirt als salzfreies Wasser, was nach der Diffusionshypothese nicht erklärlich ist. Ueber diese Concentration hinaus sinkt die Resorptionsgeschwindigkeit; bei 2—10 proc. NaCl-Lösungen nimmt das Flüssigkeitsvolumen in der Darmschlinge zu, während dabei Kochsalz daraus verschwindet. Lösungen von Natriumsalzen werden bei gleicher Concentration besser resorbirt als solche von Kaliumsalzen, obschon letztere nach Graham eine grössere Diffusionsgeschwindigkeit besitzen als erstere. Während der Verdauung geht die Resorption schneller vor sich als während des nüchternen Zustandes. Zusatz von Galle zu der zu resorbirenden Flüssigkeit steigert die Resorptionsgeschwindigkeit nicht merklich. Werden anorganische Säuren, welche das Eiweiss fällen, wie Salz- oder Schwefelsäure, in geringer Concentration, 0,1 proc. und darunter, in eine abgebundene Darmschlinge eingeführt, so verschwindet die saure Reaction; nach der Entleerung der Schlinge reagirt die Darmrchleimhaut alkalisch; es hat also Neutralisation der Säure durch ein alkalisches Secret stattgefunden. Werden dagegen Säuren gleicher Concentration unter stetigem Ersatz des Resorbirten in den Darm eingeführt, so stockt die Resorption nach einiger Zeit, weil die alkalische Secretion nicht ausreicht, immer neue zufliessende Säuremengen zu neutralisiren; infolge der eiweissfällenden Eigenschaft dieser Säuren sind die aufgenommenen Mengen nur gering. Organische Säuren (Milchsäure) und anorganische, nicht eiweissfällende Säuren (Phosphorsäure) werden in 0,15 proc. Lösung annähernd so gut wie Wasser, bei successivem Nachfliessen resorbirt: auch zu ihrer Resorption ist die Bindung der freien Säure nothwendig. Freie Säuren scheinen die Darmwand nicht zu passiren. — Das Epithel der Darmschleimhaut ist im Ileum mindestens 10 mal so reich an Becherzellen als im Duodenum und Jejunum; daraus könnte sich vielleicht die geringere Resorptionsfähigkeit des Ileum erklären.

Oesterlein (37) hat die chemische Natur der kürzlich von Gerhardt in dem Stuhl Icterischer aufgefundenen Krystalle erforscht und ist durch diese Untersuchungen auf die in der Ueberschrift genannten Fragen geführt. Ref. schliesst sich dem vom Verf. gegebenen Resumé an.

Die Fäces Icterischer enthalten, am reichlichsten bei Fettnahrung, weniger bei gemischter, noch weniger bei ausschliesslicher Fleischnahrung farblose, theils einzeln liegende, theils zu garbenartigen Büscheln vereinigte Krystalle und Krystallfragmente. Dieselben sind unlöslich im Wasser, Ammoniak, Säuren, Alcohol, Alcohol + Säure, lösen sich dagegen in heissem Alcohol, heissem Alcohol + Säure, Aether + Säure, heissem Wasser + Säure. Die genauere Untersuchung ergab, dass die Krystalle ausschliesslich aus Magnesiaseifen der Fettsäuren bestehen. — Tyrosin fand sich in den Fäces Icterischer niemals. Ueber die Methode der Untersuchung vergl. das Original. Als beweisend für Tyrosin sieht Verf. nur die Reaction von Piria an (Blaufärbung der durch Digestion mit Schwefelsäure erhaltenen Tysosinsulfosäure mit Eisenchlorid), die Millon'sche Reaction kann aber vortheilhaft zur vorgängigen Orientirung dienen; fällt sie negativ aus, so ist Tyrosin ausgeschlossen. Bezüglich der Anstellung der Millon'schen Reaction hebt O. hervor, dass zu langes ges Kochen und zu starker Zusatz von Millon's Reagens zu vermeiden ist. Ebenso fand sich kein Tyrosin in den Fäces und dem Harn von Typhösen, in den Fäces ausschliesslich mit Muttermilch und Muttermilch und Beinahrung ernährter Säuglinge.

Auch in den Fäces von Säuglingen finden sich nach Verf. oft zahlreich schön ausgebildete Garben und Drusen, dieselben bestehen nach O. aus milchsaurem Kalk.

Die Fäces Icterischer, sowie Gesunder, enthalten eine in Wasser lösliche Eisenverbindung. Das Eisen der Frauen- und Kuhmilch ist nach O. ganz oder zum Theil als Seife darin enthalten, in der Frauenmilch zugleich als Oxydulverbindung.

Hofmeister (39) bespricht die Celluloseverdauung beim Pferde. Beim Schaf geht, wie Verf. bereits früher nachgewiesen hat, bereits im Pansen die Celluloseverdauung durch gemischten Speichel zu 20—80 pCt. vor sich; eine Lösung der Cellulose durch Fäulniss schien durch Controlversuche ausgeschlossen. — Weitere Versuche haben nun ergeben, dass die den frisch geschlachteten Pferden entnommenen Darmflüssigkeiten innerhalb 3 Tagen bei ca. 40 ° C. von aus jungem Grase dargestellter Rohfaser 40—78 pCt. zu lösen vermögen, dagegen erwies sich Mageninhalt, wie Pankreasextract unwirksam. Bei Controlversuchen löste frische Dünndarmflüssigkeit 22—44 pCt. Cellulose, gekocht dagegen keine Spur auf. Kohlensaures Alkali, Fäulniss, Bacterien, Vibronen lösen die Cellulose nicht, heben aber die Kraft der Darmflüssigkeiten auch nicht auf. In die Filtrate der Digestionsgemische geht weder Zucker, noch eine andere, event. aus der Cellulose gebildete organische Substanz über. Danach scheint es, als ob die Zerfallsproducte der gelösten (verdauten) Cellulose gasiger Natur seien; wie ja auch Gase (CH_4, CO_2) bei der Vergährung der Cellulose von Hoppe-Seyler und von Tappeiner gewonnen worden sind. — Aus dem Umstande, dass Kochhitze die Eigenschaft der Darmflüssigkeit, Cellulose zu lösen, vollständig aufhebt, geht, wie Verf. meint, die Wahrscheinlichkeit immer lebhafter hervor, dass die Lösung der Cellulose durch ein Ferment bewirkt wird, dessen Darstellung indess bisher dem Verf. nicht gelungen ist.

Forster (40) giebt Beiträge zur Kenntniss der Kalkresorption im Thierkörper. So lange man der Meinung war, dass der in den Darm eingeführte Kalk, insoweit er darin resorbirt wird, was nur bei saurer Reaction (Magen, Duodenum) geschehen kann, aus dem Körper nur durch den Harn eliminirt wird, hat sich die aus der Kalkausscheidung durch den Harn bestimmte Resorptionsgrösse als nur gering herausgestellt (vergl. hierüber die eingehende Untersuchung von Perl, die dem Verf. unbekannt ge-

blieben zu sein scheint). Dass indess auch der Darm ein Ausscheidungsorgan für den Kalk ist, geht ausser aus früheren Versuchen des Verf.'s, auch aus den Beobachtungen von Tereg und Arnold (Cbl. 1884, S. 246) hervor, nach denen subcutan eingeführte Kalksalze nur zum Theil mit dem Harn, zum Theil mit dem Koth ausgeschieden werden. — Für den Pflanzenfresser konnte Wildt zeigen. dass von dem aufgenommenen Kalk etwa $^3/_4$ resorbirt und ca. $^2/_3$ davon wieder in das Darmrohr ausgeschieden wird.

Verf. hat nun durch Bijl die Grösse der Kalkresorption auf anderem Wege feststellen lassen. Hunde erhielten nach 2tägigem Hunger 2—3 Tage lang Fleisch und hungerten dann wieder ca. 60 Stunden. War durch Entleerung des Fleischkoths event. unter Application eines Clysma der Darm völlig geleert, so wurde ihnen ein Futter von bekanntem Kalkgehalt, meist Milch mit oder ohne Zusatz von Kalksalzen oder Casein, oder Brot gegeben und die Thiere dann zwischen 1—4½ Stunde nach der Mahlzeit durch Chloroform getödtet, schnell der Magen, das Duodenum und der übrige Dünndarm an der Bauhin'schen Klappe abgebunden, der Inhalt der einzelnen Darmbbschnitte gesammelt und darin die Trockensubstanz, der Kalk und zuweilen das Aetherextract quantitiv bestimmt. Da sich zeigte, dass von den gereichten Substanzen bis zur Tödtung kein Antheil über die Bauhin'sche Klappe in den Dickdarm hinübergetreten war, so kann die Differenz zwischen der im Futter gereichten und der im Magen und Dünndarm noch angetroffenen Kalkmenge als das Minimum des zur Resorption gelangten Antheils betrachtet werden. Die minimale Kalkresorption ergab sich so aus 11 Versuchen zu 4—87 pCt. der gereichten Menge und beträgt im Mittel 38 pCt. Nun wird aber mit Galle und Bauchspeichel eine nicht unansehnliche Kalkmenge in den Dünndarm ergossen, der, beim Fleischfresser und beim Menschen, wegen der hier vorhandenen neutralen bis alkalischen Reaction kaum wiederresorbirt werden dürfte. — Das Verhältniss des Kalkgehalts zu dem Gehalte von Trockensubstanz oder Fett in den einzelnen Abschnitten des Darmcanals spricht, da man doch nicht annehmen kann, dass der Kalk nahezu für sich allein aus dem Magen und Duodenum in den Dünndarm ausgewandert, dagegen die übrige Trockensubstanz (Eiweiss, Fett) im Magen zurückgeblieben sind, dafür, dass eine directe Auswanderung der Kalksalze aus dem Magen in den Dünndarm, ohne Resorption derselben nur in geringem Grade stattgefunden hat und dass der im Dünndarm gefundene Kalk, der das 2—25fache des im Duodenum angetroffenen betrug, zum grössten Theil aus dem Körperinnern stammt. Nimmt man an, dars von dem im gesammten Dünndarm vorfindlichen Kalk $^1/_3$ direct aus dem Magen stammt, $^2/_3$ dagegen von Galle, Bauchspeichel und Darmdrüsen, so erhält man als wahrscheinliche Resorptionsgrösse 10—94, im Mittel 59 pCt. des eingeführten Kalks. — Die beträchtlichen quantitativen Schwankungen der Kalkresorption dürften im Wesentlichen durch drei Momente bedingt sein: durch die Art, wie der Kalk in der Nahrung enthalten ist, ob leichter oder schwerer in sehr verdünnten Säuren (Magensaft) lösslich, durch die Menge des eingeführten Kalks und endlich die Zeitdauer, während deren die aufgenommenen Speisen in dem die Kalksalze resorbirenden Magen verweilen. Endlich dürfte die Grösse der Kalkresorption auch wesentlich von der Individualität: Alter, Ernährungs- und Gesundheitszustand abhängig sein.

[Baldi, D., L'alcalinità del sangue e della saliva durante la digestione gastrica. Lo Sperimentale Aprile. p. 400—404.

Baldi stellte eine Reihe von Versuchen an, welche die grössere Alkalescenz des Blutes während des Verdauuungsaktes als während des nüchternen Zustandes des Thieres darthun sollten. Die wichtigsten derselben bestanden darin, dass Serum, der V. jugul. von Hunden und Kaninchen in zwei Proben vor und nach der Mahlzeit entnommen und mit Lacmustinctur gemischt, solange mit titrirter Oxalsäurelösung behandelt wurde, bis diese beiden Proben gleichmässig roth waren. Es zeigte sich, dass man während der Verdauungsperiode zu diesem Behufe häufig die doppelte Menge von Oxalsäure gebrauchte wie bei nüchternem Zustande des Blutspenders, doch zeigte das Untersuchungsergebniss zuweilen kleine Differenzen. Auf Grund von Angaben von Claude Bernard, welche B. zu bestätigen vermochte, deutet er an, dass es sich hier um eine Vermehrung des kohlensauren Natron handele, von welchem überhaupt die Alkalescenz des Blutes abhängt.

In analoger Weise wie die vermehrte Alkalescenz des Blutes während der Magenverdauung gelang es B. die Verminderung derselben unter gleichen Bedingungen klar zu stellen. Diese Thatsache bezieht sich aber nur auf die durch Abreiben der ganzen Mundhöhle gewonnene Saliva mixtra, denn der Parotisspeichel bleibt vor wie nach der Magenverdauung gleichmässig sauer. Eine Erklärung hierfür weiss B. zur Zeit nicht anzugeben, doch weist er auf die Mengenzunahme in der Speichelsecretion während der Magenverdauung hin, welche letztere aber weniger die Ursache ersterer sein dürfte, als die vorangegangenen Kau- und Schluckbewegungen hier wirksam sind.

P. Güterbock (Berlin).

Panum, O. L., Beklädning af udenfor Bugljulen befästede og Fastvoxede Tarmslyngers Peritonealflade med Epidermis, vid Forsög på at anlägge Tarmfistler Hos Hunde. Nordiskt medicinskt Archiv. Bd. XVII. No. 6.

Die unter oben genanntem Titel vorliegende kleine Abhandlung von Panum theilt eine Beobachtung mit, welche der Verf. während einer Versuchsreihe über den Antheil, welchen die unterhalb des Duodenum gelegenen Abschnitäten des Darmrohres an der Verdauung verschiedener Nahrungsmittel haben, gemacht hat.

Als Vorbereitung zu diesen Versuchen wurden er-

stens die Bauchdecken bis zum Peritoneum incidirt, dann die letztgenannte Membran geöffnet und die Ränder dieser Oeffnung mittelst Catgutsuturen dermassen an die Ränder der Wunde durch die äusseren Bauchdecken befestigt, dass die Wundränder der Bauchwand sowie Peritoneum überzogen wurden; erst nachdem diess erreicht war, wurde die bezügliche Darmschlinge aushalb der Wunde gezogen, und, mitsammt dem zugehörigen Mesenterium mittelst starker Catgutsutusen ausserhalb der Bauchwunde befestigt, so dass die Peritonealflächen des Darmes und Mesenteriums einerseits und der Bauchwunde andererseits fest zusammenwuchsen, was durch Heilung per primam schnell erzielt wurde. Als Ergebniss der Operation war also die Bauchwunde von der hervorgezogenen Darmschlinge vollständig verschlossen, und die Darmschlinge selbst lag frei zu Tage; es gelang diesen Abschnitt des Darmes vollkommen normal und functionirend zu erhalten und so war die Bedingung zu weiterem Verschmelzen mittelst einer an dieser Darmschlinge später angelegten Fistelöffnung gegeben.

Die Beobachtung, welche Verf. während dieser Versuche wiederholt machte, betraf die frei liegende (also seröse) Oberfläche der Darmschlinge; von dem Grenzbezirk zwischen dieser und der Bauchhaut wucherte nämlich die Epidermis der letzteren nach innen über die Peritonealfläche der Darmschlinge hin, ganz wie ein gewöhnliches Geschwür bei der Heilung nach und nach von der Epidermis der Geschwürsränder bekleidet wird. Nach ca. 5 Wochen war die ganze freiliegende Wand der Darmschlinge von der Epidermis bedeckt. Der Verf. erklärte diese Erscheinung durch eine doppelte Metamorphose der Peritonealdecke des Darmes, indem sie erstens zu einer suppurirenden Fläche umgebildet wurde, und diese Fläche zweitens von der Epidermis überzogen ward. **Ditlevsen.**

1) Sundberg, Carl, Bidrag till kännedommen om pepsinet. Upsala läkareförenings förhandlingar. B. XX. 3. Heft. — 2) Köster, H., Om metoderna att bestämma närvaro af saetsyra i ventrikelinne håll, och om saltsyrans förhållande ud cancer ventriculi. Ibid. B. XX. Heft 5—6.

Sundberg (1) theilt eine Methode mit, um das Pepsin reiner als es bisher möglich war, darzustellen.

Seine Methode besteht wesentlich darin, dass die Magenschleimhaut mit Chlornatriumlösung infundirt wird, wonach das Infus dialysirt und endlich bei 40—50° während 8—14 Tagen digerirt wird. Das im Infus möglicherweise enthaltene Eiweiss wird hierdurch in Pepton umgewandelt. Aus der Mischung von Peptonen und Pepsin wird das Pepsin mittelst Calciumphosphatlösung mechanisch niedergerissen; hierauf wird der Niederschlag in Salzsäure gelöst. Die so gewonnene Pepsinlösung war vollständig klar, digerirte sehr schnell Fibrin und verhielt sich wie das Präparat nach Brücke negativ gegen Tannin, Quecksilberchlorid und Sol. superjod. kal.; im Gegensatz zum Brücke'schen Präparat verhielt es sich aber auch negativ gegen Platinchlorid und essigsaurem Blei.

Köster (2) hat die Empfindlichkeit der verschiedenen, in der Literatur angegebenen Reactionen für freie Salzsäure untersucht, sowie die Anwendung derselben bei Untersuchungen über die freie Salzsäure im Magen.

Er findet, dass sich mit Hülfe der folgenden Reagentien, die bei jeder unten angegebenen Menge Salzsäure und Milchsäure auffinden lässt: Methylanilinviolet (0,05 proc. Lösung): 0,01—0,03 pCt. Salzsäure und 0,40 pCt. Milchsäure. Tropäolin (0,025 proc. Lösung: 0,02 Salzsäure und 0,5 pCt. Milchsäure. Mohr's Reagens (Rhodankal. + neutr. Eisenacetat): 0,01 pCt. Salzsäure. Uffelmann's Rothweinprobe: 0,04 pCt. Salzsäure und 1 pCt. Milchsäure. Malachitgrün (Probe des Verf.): 0,05 pCt. Salzsäure; wird von Milchsäure nicht verändert.

Um freie Milchsäure nachzuweisen, ist Uffelmanns Reagens (eine sehr verdünnte Lösung von Eisenchlorid) sehr geeignet.

Der Verf. beschreibt ausserdem eine Titrirungsmethode zur quantitativen Bestimmung der Salzsäure, welche auf Anwendung der Methylanilinvioletlösung fusst.

Der letzte Theil der Abhandlung ist wesentlich von klinischem Interesse. **Christian Bohr.**

Gluziński und Jaworski, Klinische Untersuchungen über Eiweissverdauung in physiologischen und pathologischen Zuständen des Magens. Przegl. lekarski. No. 3—5.

Die Verf. verfuhren im Allgemeinen auf folgende Weise: Nachdem festgestellt, dass der Magen des zu Untersuchenden im nüchternen Zustande leer war, wird ein hartgesottenes Hühnereiweiss gereicht, darauf, um das eingenommene Eiweiss zu zertheilen, 100 ccm destillirten Wassers gegeben; nach einiger Zeit werden wiederum 100 ccm Wasser gereicht und dann sogleich der Mageninhalt aspirirt. Es wurde der Magen zu wiederholten Malen und in verschiedenen Zeiträumen ausgespült und erst dann die Verdauung für abgeschlossen angesehen, wenn in der Magenflüssigkeit keine Eiweissstückchen mehr aufzuweisen waren. Dies führte zur Feststellung der Austreibungszeit von Eiweiss aus dem Magen, während die zuerst aspirirte Flüssigkeit zur chemischen Analyse diente.

Indem wir in Betreff der Einzelheiten auf das Orig. verweisen, heben wir nur die gewonnenen Untersuchungsresultate hervor. Folgende Momente kennzeichnen die Verdauung kleiner Eiweissmengen im gesunden Magen:

Schon in 15—30 Min. kann man sicher Salzsäure nachweisen; die Menge derselben nimmt mit dem Verdauungsprocess zu, um in der Zeit von 30—45 Min. das Maximum zu erreichen, d. i. wo der grösste Theil von Eiweiss (resp. der Injesta) den Magen bereits verlassen hat. Zur Zeit der zunehmenden Acidität ist im Inhalt Propepton und noch länger Pepton nachweisbar. Gleichzeitig mit der Bildung der Verdauungsproducte findet auch ihre Austreibung statt, wobei aber nicht alles Eiweiss im Magen verdaut wird. Der ganze Verdauungsvorgang wird in 75 bis 90 Min. beendet.

Bei Anwesenheit krankhafter Symptome seitens des Magens wurde Folgendes eruirt:

Mit Rücksicht auf die Verdauung von Eiweiss zerfallen die pathologisch functionirenden Mägen in peptonisirende und nicht peptonisirende. In beiden Fällen besteht die Hauptanomalie in verspäteter Austreibung der Ingesta und dem passt sich der Verdauungschemismus an. In peptonisirenden Mägen verhält sich die Ausscheidung der Salzsäure ziemlich normal, nur dass ihr Maximum in eine bedeutend spätere Zeit fällt, während die Abnahme durchschnittlich langsamer eintritt und mit der Austreibung der Ingesta proportional fortschreitet. Alle Mägen secernirten Pepsin, darunter auch zwei, in denen keine Salzsäure nachgewiesen werden konnte. In Hinsicht auf den Grad der Acidität lassen sich Mägen unterscheiden mit niedriger, mit hoher Acidität und mit neutraler oder alkalischer Reaction. Diese letztere betrifft nur Fälle von Carcinomen. Uebermässige HCl-Ausscheidung kennzeichnet häufig pathologische und nicht normale Mägen. Durch beeinträchtigten Austreibungsmechanismus, besonders bei hoher Acidität, häufen sich Verdauungsproducte im Magen an und können die weitere Verdauung von Eiweiss verhindern. In einer gewissen Anzahl von Fällen

findet man, trotz vorhandener subjectiver Krankheitssymptome seitens des Magens, keine Verdauungsabweichung; nur diese Fälle dürfen zur nervösen Dyspepsie gezählt werden. **Smolenski.**

VII. Harn.

1) Laache, S., Harnanalyse für praktische Aerzte. 8. 160 Ss. Leipzig. — 2) Puhlmann, O., Die chemisch-microscopische Untersuchung des Harns. 8. 39 Ss. Berlin. — 3) Dreser, H., Histochemisches zur Nierenphysiologie. Zeitschr. f. Biol. Bd. 21. S. 41. — 4) Ehrlich, P., Antikritische Bemerkungen über Drüsenfunctionen. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 10. — 5) Leube, W., Ueber die alkalische Harngährung. Sitzungsbericht d. phys.-med. Societät zu Erlangen 1884. Novbr. — 6) Derselbe, Ueber Harnstoffferment. Ebendas. 1885. Januar. — 7) Derselbe, Ueber die ammoniakalische Harngährung. Virchow's Arch. Bd. 100. S. 540. — 8) Lea, Sh., Some notes on the isolation of a soluble urea-ferment from the torula urea. Journ. of physiol. VI. p. 136. — 9) Pflüger, E. und K. Bohland, Ueber die Bestimmung des Stickstoffs im menschlichen Harn. Pflüger's Arch. Bd. 36. S. 102. — 10) Bohland, K., Ueber die Bestimmung des Stickstoffs und der Chloride im Hundeharn. Ebendas. Bd. 37. S. 423. — 11) Pflüger, E. und Schenk, Ueber die Titration des Harnstoffs mittelst Bromlauge nach der Methode des Dr. Hamburger. Ebendas. S. 399. — 12) Noël-Paton, D., On the relationship of urea formation to bile secretion. Journ. of anat. and phys. Bd. 20. No. 1. (Der erste in den Bericht für 1885 gehörende Theil der Abhandlung enthält nur eine Zusammenstellung.) — 13) Lunge, Ueber die Bestimmung des Harnstoffs im Urin. Pflüger's Arch. Bd. 37. S. 45. — 14) Bougnier-Corbeau, Notice sur un uréomètre precis, pas couteux et facile à construire. Bull. de thérap. S. 311. (Der beschriebene Apparat ist dem Lunge'schen sehr ähnlich. Ref.) — 15) Herfeldt, A., Ueber den zeitlichen Verlauf der Harnstoffausscheidung beim gesunden und fiebernden Menschen. Mitth. aus der Würzburg. med. Klinik. I. S. 61. — 16) Genth, C., Ueber den Modus der Harnstoffausscheidung. Pflüger's Arch. Bd. 35. S. 581. — 17) Haykraft, A new method for the quantitative estimation of uric acid. Brit. med. Journ. 12. December. — 18) Kussmanoff, A., Die Ausscheidung der Harnsäure bei absoluter Milchdiät. Inaug.-Diss. Dorpat. — 19) Jacksch, R. v., Ueber das Vorkommen von flüchtigen Fettsäuren im Urin unter physiol. u. path. Verhältnissen. Tageblatt der Strassburger Naturforscher-Versammlung. S.-A. — 20) Wilsing, H., Ueber die Mengen der vom Wiederkäuer in den Entleerungen ausgeschiedenen flüchtigen Säuren. Zeitschr. f. Biol. XXI. S. 625. — 21) Henneberg, W. und F. Stohmann, Ueber die Bedeutung der Cellulosegährung für die Ernährung der Thiere. Ebendas. S. 613. — 22) Salkowski, E., Ueber das Vorkommen der Phenacetursäure im Harn und die Entstehung der aromatischen Substanzen beim Herbivoren. Zeitschr. f. phys. Chem. IX. S. 229. — 23) Mills, W., Ueber die Ausscheidung der Oxalsäure durch den Harn. Virchow's Arch. Bd. 99. S. 129. — 24) Salomon, G., Ueber Paraxanthin und Heteroxanthin. Ber. d. deutsch. chem. Ges. Bd. 18. S. 3406 und Arch. f. Anat. u. Physiol. Phys. Abth. S. 570. — 25) Stadthagen, Ist anzunehmen, dass der normale menschliche Harn Cystin oder diesem nahestehende Verbindungen enthalte. Zeitschr. f. phys. Chem. IX. S. 129. — 26) Sahli, W., Ueber das Vorkommen von Pepsin und Trypsin im normalen menschlichen Harn. Pflüger's Archiv. Bd. 36. S. 209. — 27) Leo, L., Ueber das Schicksal des Pepsins und Trypsins im Organismus. Ebendas. Bd. 37. S. 223. — 28) Gehrig, F., Ueber Fermente im Harn. Ebendas. Bd. 38. S. 35 und Nachtrag hierzu S. 85. — 29) Landwehr, H., Thierisches Gummi, ein normaler Bestandtheil des menschlichen Harns. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 21. — 30) Salkowski, E., Zur Kenntniss des Pferdeharns. Zeitschr. f. physiol. Chem. IX. S. 242. — 31) Posner, C., Ueber physiologische Albuminurie. Berl. klin. Wochenschr. No. 41. — 32) Lépine, R. und P. Aubert, Sur la toxicité respective des matières organiques et salines de l'urine. Compt. rend. Bd. 101. No. 1. — 33) Arnold, C., Kurze Methode zur Bestimmung der Chloride im normalen und pathologischen Harn der Säugethiere und des Menschen, in der Milch und in serösen Flüssigkeiten. Pflüger's Arch. Bd. 35. S. 541. — 34) Zülzer, W., Zur Bestimmung des Chlors im menschlichen Harn. Ber. d. deutsch. chem. Ges. Bd. 18. S. 320. — 35) Weyl, Th. und A. Meyer, Ueber die Bestimmung der Nitrate im Harn. Pflüger's Arch. Bd. 36. S. 456. — 36) Weyl, Th. und Citron, Ueber die Nitrate des Thier- und Pflanzenkörpers. Virchow's Arch. Bd. 101. S. 175. — 37) Ott, A., Ueber einige, die Phosphate des Harns betreffende Verhältnisse. Zeitschr. f. physiol. Chem. X. S. 1. — 38) Müller, Fr., Ueber einen durch Essigsäure fällbaren Eiweisskörper im Urin. Mitth. aus der Würzburger med. Klinik. I. S. 260. — 39) Pavy, W., Ferrocyanic test pellets for albumen. Lancet. I. No. 24. — 40) Fürbringer, P., Ein neues Eiweissreagens zum Nachweis von Albuminurie in der Praxis. Berl. klin. Wochenschr. No. 27. — 41) Wassermann, Max, De la peptonurie et sur quelques points de la physiologie des peptones. Thèse. Paris. — 42) Griffith, The occurence of albumes sugar, acetone and diacetic acid in the urine. The amer. med. News. No. 14. (Uebersichtliche Zusammenstellung der Methoden des Nachweises und kurze Besprechung des Vorkommens. Ref.) — 43) Flückiger, M., Untersuchungen über die Kupferoxyd reducirenden Substanzen des normalen Harns. Zeitschr. f. physiol. Chemie. IX. S. 323; Nachtrag S 353. — 44) Greene, W, Recent researches on the reducing substance of normal urine. Med. News. Bd. 47. No. 7. (Zusammenstellung) — 45) Rubner, M., Berichtigung. — 45a) Salkowski, E., Bemerkungen zu obiger Berichtigung. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 25. (Polemik.) — 46) Einhorn, M., Die Gährungsprobe zum qualitativen Nachweis von Zucker im Harn. Virch. Arch. Bd. 102. S. 263. — 47) Salkowski, E., Notiz, die Nylander'sche Zuckerreaction betreffend. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 25. — 48) Seegen, J., Ueber Zucker im Harn bei Rohrzuckerfütterung. Pflüger's Arch. Bd. 37. S 342. — 49) Worm-Müller, Die Ausscheidung von Zucker im Harn nach Genuss von Kohlehydraten bei Diabetes mellitus. Ebendas. Bd. 36. S. 172. — 50) Derselbe, Ueber den Multiplicator bei der Roberts'schen Methode. Ebendas. Bd 37. S. 479. — 51) Derselbe und J. Schröter, Betrachtungen über den Multiplicator etc. Ebendas. S. 494. — 52) Deichmüller, Szymanski und Tollens, Ueber β-Hydroxybuttersäure aus diabetischem Harn. Annal. d. Chem. Bd. 228. S. 92. — 53) Stadelmann, E., Ueber die im Harn von Diabetikern vorkommende Säure Zeitschr. f. Biol. Bd. 21. S. 140. — 54) Rosenfeld, G., Ueber die Entstehung des Acetons. Deutsch. med. Wochenschr. No. 40. — 55) Ephraim, Zur physiologischen Acetonurie. Inaug.-Dissert. (Deckt sich dem Inhalt nach mit No. 54) — 56) Stadthagen, Zur Kenntniss der Cystinurie. Virchow's Arch. Bd. 100. S. 416. — 57) Goldmann, E, Ueber die Schicksale des Cysteins und über die Entstehung der Schwefelsäure im Thierkörper. Zeitschr. f. phys. Chem. IX. S. 260. — 58) Thierfelder, H. und J. v. Mering, Das Verhalten tertiärer Alcohole im Organismus. Ebendas. IX. S. 511. — 59) Flint, A., Simple forms of apparatus for estimation of urea in the urine. Amer. med. News. Bd. 46. No. 22. (Beschreibung der Apparate von Greene und Doremus, die sich im Ref. nicht kurz wiedergeben lässt. Ref.)

Dreser (3) veröffentlicht histochemische Beobachtungen zur Nierenphysiologie. Während Heidenhain nachgewiesen hat, dass von den Epithelien der Tubili contorti die festen Harnbestandtheile ausgeschieden werden, hat Verf. eine Reihe von Erfahrungen gesammelt, welche lehren, dass gewisse Abschnitte der Harncanälchen sauer reagiren, ein saures Secret liefern und endlich mit dem Vermögen begabt sind, manche Stoffe in saurer Lösung zu reduciren. Aus der grossen Zahl von Beobachtungen mögen hier die wesentlichsten angeführt werden. Spritzt man einem Frosche wässrige Fuchsinlösung unter die Haut — Fuchsin ist in saurer Lösung roth und wird durch Alkalien entfärbt — so wird ein rother Harn abgeschieden, dessen Rothfärbung durch Säurezusatz nicht stärker wird; daraus ist zu schliessen, dass mit dem Fuchsin zugleich eine ausreichende Säuremenge secernirt sein muss. Bei weiterer Farbstoffeinspritzung wird der Harn blasser und nur durch Säurezusatz die rothe Farbe wieder hervorgerufen, also ist weiterhin zu wenig Säure abgeschieden worden. Da bei schwach saurer Reaction sich das Fuchsin schon intensiv röthet, so muss man wohl schliessen, dass das Secret der Malpighi'schen Knäuel alkalisch reagirt und dass von letzterem mehr Alkali ausgeschieden wird, als in der gleichen Zeit seitens der Tubuli contorti an Säure. Bei miscroscopischer Untersuchung zeigen sich die Glomeruli und der daran anstossende Hals des Tubulus auch nach tagelang fortgesetzter Fuchsinzufuhr farblos, die Tubuli contorti dagegen roth und zwar ist die Röthung der letzteren keine diffuse, vielmehr findet sich kleinkörniges Fuchsin einzig und allein in den dem Lumen zugewandten Zellabschnitten; die rothe Farbe beweist die saure Reaction dieser Zellen. Injicirt man einem Frosche, nach Unterbindung der Nierenarterie, Fuchsin, so zeigen sich die Tubuli contorti früher mit Farbstoff erfüllt, als bei unversehrten Fröschen; infolge der Ausschaltung der Glomeruli wird der in den Zellen der Tubuii sich anhäufende Farbstoff nicht, wie in der Norm, von dem vorbeifliessenden Harnwasserstrom ausgespült.

Methylenblau wird durch reducirende Mittel, gleichviel ob in saurer oder alkalischer Lösung, entfärbt; Oxydationsmittel, schon der atmosphärische Sauerstoff, stellen die blaue Farbe wieder her. Nach Injection von Methylenblau secerniren Frösche farblosen Harn, der an der Luft sofort blau wird; somit müssen die Nieren den Farbstoff reducirt haben. Da ferner, wie der Fuchsinversuch erweist, die Tubuli contorti sauer reagiren, so muss die Reduction des Methylenblau in saurer Lösung erfolgt sein; durch directe Versuche konnte übrigens dargethan werden, dass die Reduction nicht im Blute vor sich geht.

Farbstoffe, welche nur in alkalischer Lösung reducirt werden, wie Phenolphtalein, Alazarin u. A., werden von der Froschniere unreducirt ausgeschieden.

Während nach Einspritzung mässiger Farbstoffmengen der Farbstoff sich nur in den Epithelien der Tubuli contorti aufspeichert (s. oben), wird bei Einführung von sehr grossen Farbstoffmengen auch durch die Kapseln Farbstoff ausgeschieden, zugleich unter Sistirung der Harnwasserabscheidung. — Bezüglich vieler, insbesondere microscopischer Details ist das Orig. einzusehen.

Leube (5) hat schon früher in Uebereinstimmung mit Cazeneuve und Livon gezeigt, dass der die Zersetzung des Harns bedingende Factor von aussen her in den Harn gelangt. Versuche, die Microorganismen des zersetzten Harns rein zu züchten und ihre Wirkung auf Harnstofflösungen festzustellen, stossen auf die Schwierigkeit, dass man letztere nicht vorher in der gewöhnlichen Weise durch Erhitzen auf über 100° C. sterilisiren darf, weil Harnstofflösungen, wie Verf. sich überzeugte, schon bei nur $^1/_4$ stündigem Erhitzen auf 80—90° Spuren von kohlensaurem Ammoniak geben. Die zum Versuche verwendeten zum Theil dem alkalisch gährenden Harn entnommenen Pilze wurden auf Nährgelatine gezüchtet. Zu allen Versuchen wurden nur tagelang ausgekochte Glaskolben benutzt. Es hat sich nun ergeben, dass sich im alkalisch gährenden Harn wirksame und unwirksame Pilze finden, und zwar gehören zu den wirksamen zwei sonst sehr differente Bacterienformen, deren eine die Nährgelatine verflüssigt, die andere nicht. Das die Erscheinungen der Fäulniss besonders stark hervorrufende Bacterium migrans Hausser übt keine zersetzende Einwirkung auf den Harnstoff aus, daher es nicht angeht, die alkalische Harngährung ohne Weiteres mit einem Fäulnissprocess zu identificiren. Frisch gezüchteter Lungensarcine kommt ebenfalls die Fähigkeit zu, Harnstoff energisch in kohlensaures Ammoniak zu zerlegen. Ebenso wirkten Pilzculturen, welche in gelatinehaltigen, in der Nähe alkalisch gährender Harne aufgestellten Schaalen aufgingen („Luftpilze"), stark zersetzend auf den Harnstoff.

Sodann hat Derselbe (6) versucht, in analoger Weise, wie Musculus aus faulendem Harn, aus Harnstofflösungen, die durch Zusatz wirksamer Pilze in Zersetzung gerathen waren, ein lösliches Ferment von jenen Pilzen zu trennen. Er filtrirte 3 bis 6 Stunden lang mittelst des Bunsen'schen Aspirators die gährende Harnstofflösung durch einen Thoncylinder, der selbst in einen sterilisirten, mit Wattepfropf und Kautschukkappe verschlossenen Glascylinder tauchte. Proben des wasserklaren Filtrates zersetzten selbst nach 60 Stunden noch nicht Harnstoffprobeflüssigkeiten, ebensowenig entwickelten sich auf Nährgelatine Pilze. — Gleich negativ war das Ergebniss bei Harnstofflösungen, die durch Zusatz von Sarcine in Gährung versetzt waren. Verf. schliesst daraus, dass die, die Harnstoffzerlegung bewirkenden Pilze und nicht ein von ihnen geliefertes ungeformtes Ferment die Harnstoffumsetzung bedingen. Jedenfalls gelingt es nicht allgemein, in Wasser lösliches Ferment von den wirksamen Pilzen abzutrennen, wenn dies auch nach Musculus für schleimhaltigen, zersetzten Harn zutreffen mag.

In der dritten Mittheilung giebt Derselbe (17) ausser der ausführlichen Darstellung seiner Untersuchungen über die Frage des Eintritts von Pil-

zen als Gährungserreger in den Harn, sowie bezüglich der Existenz eines ungeformten harnstoffzersetzenden Ferments, über welche oben bereits berichtet ist, eine genaue Beschreibung der harnstoffzersetzenden Pilze, deren Reinzüchtung dem Verf. im Verein mit E. Graser gelungen ist. Als Nährboden wurde Koch-sche Fleischpeptongelatine und Harngelatine (etwas eingedampfter Harn mit Gelatine versetzt) benutzt; die Aussaat erfolgte auf sterilisirte Glasplatten. Von den so gewonnenen Reinculturen, im Ganzen mit etwa 30 isolirten Pilzarten, beschreibt Verf. nur diejenigen, welche durch ihre Lebensvorgänge Harnstoff in kohlensaures Ammonium umsetzen. Die stärkste Harnstoff zerlegende Wirkung üben kleine, etwas plumpe Stäbchen mit abgerundeten Polen, welche sich mit Anilinfarben gleichmässig färben, meist 2 μ lang und 1 μ dick; Verf. bezeichnet sie als Bacterium ureae. Dieselben wachsen ausserordentlich langsam und zwar werden die Zonen der Impfstrichculturen von innen nach aussen immer dünner. Aeltere Culturen entwickeln einen eigenthümlichen, an Heringslake erinnernden Geruch. Diese Pilzform findet sich fast in jedem zersetztem Harn. In $^2/_3$ aller zersetzten Harne findet sich eine Coccenart, Micrococcus ureae, die vielleicht mit den von Pasteur und van Tieghem beschriebenen Coccen identisch ist; die Coccen sind kugelrund, etwa 0,8 μ im Durchmesser haltend, finden sich häufig als Diplococcen, bisweilen auch längere Ketten oder Tetraden bildend, wie die Sarcine. Diese Culturen wachsen anfangs sehr rasch, erscheinen als weisse, perlmutterähnlich glänzende Flecke, später nur langsam, ohne die Gelatine zu verflüssigen; ältere Culturen entwickeln einen faden, kleisterartigen Geruch. Die Wirkung dieser Coccen, die sich übrigens auch leicht aus der Luft züchten lassen, auf Harnstoff ist fast so energisch, wie die des Bacterium ureae. — Ungleich schwächer ist die Wirkung zweier anderer Stäbchenarten, die sich häufig im zersetzten Harn finden. Die eine stellt sehr kleine (1.2—1.5 μ lange) und ziemlich dicke (0,7—0,8 μ dicke) Stäbchen von meist ovaler Form vor; sie gedeihen auf Nährgelatine sehr gut, ohne letztere zu verflüssigen. Die andere Art ist fast ebenso lang, aber nur 0,6 μ dick, die Enden der Stäbchen meist scharf abgeschnitten; im Wachsthum der vorhergehenden Art ähnlich, unterscheidet sich diese durch den intensiven Glanz der Culturen. — Weitere Versuche ergaben, dass auch die Lungensarcine Harnstoff energisch zersetzt; das Wachsthum dieser Culturen geschieht hauptsächlich auf der Oberfläche, die Culturen werden auch leicht erhaben, doch wuchern sie niemals in die Tiefe und erscheinen immer von matter Farbe. — Nach Photographien hergestellte Holzschnitte dieser harnstoffzersetzenden Pilze sind der Abhandlung beigegeben.

Musculus erhielt lösliches Harnstoffferment durch Fällung von Harn von Blasencatarrh. Lea (8) hat gefunden, dass das Filtrat von in ammoniakalischer Gährung begriffenem Harn, mit Alcohol im Ueberschuss versetzt, im Niederschlag kein Harnstoffferment enthält. Wenn man aber den Urin, ohne ihn zu filtriren, mit Alcohol reichlich versetzt, den Niederschlag mit Alcohol wäscht und trocknet, so findet man in letzterem das Harnstoffferment, das man durch wiederholtes Fällen mit Alcohol im Ueberschuss, Lösen im Wasser u. s. f. in spärlicher Menge als Pulver gewinnen kann, das keine Eiweissreaction mehr giebt und Harnstoff rasch zersetzt. Es geht also während lebhafter Fermentation das harnstoffzersetzende Ferment aus Torulazellen nicht in die umgebende Flüssigkeit über. Ebenso fand sich weder in dem, durch 12—15 fache Filtrirpapierlagen klar filtrirten ammoniakalisch gährenden Harn das Ferment vor, noch in dem durch Thonzellen von Organismen frei und klar erhaltenen Filtrate. Es wird also das lösliche Harnstoffferment von den Torulaceen des gährenden Harns zurückgehalten und tritt erst in die umgebende Flüssigkeit über, wenn die Organismen durch Alcohol ertödtet sind. — Genau dieselben Verhältnisse fand Verf. in Bestätigung der Angaben von Hoppe-Seyler für das invertirende Ferment der Hefe. Die darauf begründete Darstellung des Invertins stimmt mit der von Barth und dem Ref. (1876) fast vollständig überein.

Pflüger und Bohland (9) haben weitere Untersuchungen über die Bestimmung des Stickstoffs im menschlichen Harn angestellt.

I. Allgemeines über die Bestimmung des Stickstoffs mit rauchender Schwefelsäure. Handelt es sich um die höchst erreichbare Genauigkeit, so muss man den Harn, wie die Verff. aus einer sehr grossen Zahl von Versuchen ableiten, 10—12 Stunden mit rauchender Schwefelsäure kochen (5 ccm Harn, 40 ccm Schwefelsäure); einen nahezu richtigen Werth erhält man indessen schon, wenn man nur 1 Stunde kocht. Um Verlust durch Spritzen dabei zu vermeiden, setzen die Verff. auf die Oeffnung des Kochfläschchens einen Vorstoss, der sich nach oben verjüngt und seitlich abbiegt, über das Ende desselben wird noch ein schräg gestelltes Reagensglas geschoben. — Zur Bestimmung des Ammoniaks verwendeten die Verff. in diesen, die höchste Genauigkeit anstrebenden Versuchen nicht die alkalimetrische Methode, sondern eine auch von Kjeldahl empfohlene ältere Methode, welche darauf beruht, dass Mineralsäure — in diesem Falle also die nicht durch das Ammoniak gesättigte Schwefelsäure in der Vorlage — aus einem Gemisch von Kaliumjodid und Kaliumjodat Jod in Freiheit setzt, welches man seinerseits auf unterschwefligsaures Natron wirken lässt. Die Verff. geben genaue Vorschriften für die Ausführung dieser nach ihnen sehr genauen, aber auch äusserst subtilen Methode, welche u. A. verlangt, dass man die Kolben, in denen die Titrirung ausgeführt wird, niemals mit Säuren reinigt etc., sowie ferner für die Ausführung der Kjeldahl'schen Methode selbst, welche gleichfalls an zahlreichen Klippen scheitern kann.

II. Vergleich zwischen dieser Methode und der Titrirung mit Quecksilberlösung nach Pflüger. Bei der Titrirung verfahren die Verff. folgendermassen: Zuerst wird der Chlorgehalt des Harns bestimmt und zwar nach der Methode von Habel und Fernholz. Alsdann werden einerseits 200 ccm Harn, andererseits 100 ccm Barytmischung in Messkolben abgemessen, in ein trockenes Becherglas entleert, das Gemisch in ein Messkölbchen von 150 ccm Inhalt filtrirt. Der Inhalt des Messkölbchen (= 150 ccm) in ein Becherglas gegossen, mit einer abgemessenen Quantität reiner Salpetersäure etwas überneu-

tralisirt, dann etwas kohlensaurer Baryt zugesetzt und umgerührt, man erhält so eine absolut neutrale Flüssigkeit; nunmehr setzt man die zur völligen Ausfällung des Chlors nothwendige Quantität titrirter Silberlösung hinzu, rührt um und filtrirt. Das Filtrat ist wasserklar. Man misst von demselben soviel ab, dass das abgemessene Volumen 10 ccm Harn entspricht und titrirt nach den früher von Pflüger angegebenen Vorschriften (in dem Abmessen liegt entschieden eine gewisse Schwierigkeit, da es sich dabei, wenn Ref. richtig versteht, um gebrochene Zahlen handelt, z. B. 21,77 ccm, 23,17 ccm etc, die Abrundung auf ein rundes Volumen, wie Ref. es gelegentlich vorgeschlagen hat, erscheint dem Ref. zweckmässiger).

Für die Titrirung und Herstellung der Quecksilberlösung geben die Verff. eine Reihe von Vorschriften und Cautelen (vergl. das Orig.). 46 Harne, von 9 Personen stammend, wurden nun vergleichend nach dieser Methode bestimmt, der Harnstoff auf Stickstoff berechnet und andererseits in allen diesen Urinen auch der Stickstoff nach der Methode des Kochens mit rauchender Schwefelsäure bestimmt. Im Mittel aller Versuche ergab sich, wenn man die durch die zweite Methode ermittelten Werthe = 100 setzt, für die Titrirung ein Minus von 0,2. Die Differenz ist so minimal, dass man die beiden Methoden als ganz gleichwerthig ansehen kann: die Pflüger'sche Modification der Titrirung ergiebt somit den Stickstoffgehalt des Harns. Dass Bohland kurze Zeit vorher zu abweichenden Resultaten gekommen ist, wird darauf zurückgeführt, dass B. zum Neutralisiren der Harnbarytmischung Essigsäure angewendet hat.

Bohland (10) hat auf Grund der von Pflüger und ihm selbst für die Titration des Menschenharns mit Mercurinitrat gemachten Ermittelungen seine mit Hundeharn durchgeführten Analysen (Jahresbericht f. 1884. S. 143) einer Revision unterzogen.

Die Harnstofftitration wurde durch die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl controlirt, das durch Kochen mit rauchender Schwefelsäure aus dem Harnstickstoff gebildete Ammoniak wurde in Zehntelnormarlschwefelsäure überdestillirt und die in letzterer noch vorhandene freie Schwefelsäure durch Titration unter Benutzung der Lösungen von Jodkalium, jodsaurem Kali und Natriumhyposulfit bestimmt. Zunächst stellte Verf. durch 19 Versuchsreihen fest, dass bei Verwendung von 40 ccm rauchender Schwefelsäure auf 5 ccm Hundeharn 8—10stündiges Kochen bei mässiger Flamme nur 0,15 pCt. N mehr giebt als 1—2stündiges Kochen bei starker Flamme. Nimmt man nur 20 ccm Schwefelsäure auf 5 ccm Harn, so erhält man 1,1 pCt. N weniger als bei Verwendung von 50 ccm Säure. Analysirt wurde sowohl Hundeharn nach reiner Fleischkost als nach Fütterung mit Fleisch, Brod, Kartoffeln und Gemüse. Es zeigte sich, dass verunreinigter resp. zersetzter Harn ungenaue Resultate giebt; deshalb wurde entweder durch den Katheter gewonnener oder in den Käfig gelassener, aber filtrirter und zur Verhütung der Zersetzung mit verdünnter Schwefelsäure versetzter Harn benutzt. Im Uebrigen wurde genau so verfahren, wie von Pflüger und Verf. beim Menschenharn; nur wurde meistens die gleiche Menge Barytmischung hinzugegeben. Von der Quecksilberlösung entsprach 1 ccm genau 10 mg Harnstoff.

Aus 26 vergleichenden Versuchen, deren Einzelprotocolle ausführlich wiedergegeben sind, geht nun hervor, dass man durch Titration im Mittel nur 0,026 pCt. N weniger erhält, als durch die Bestimmung nach Kjeldahl; ein Unterschied für die Titration zwischen Fleischharn von Harn nach gemischter Kost, wie Verf. ihn beim Hundeharn früher zu finden geglaubt hat, konnte diesmal nicht bemerkt werden. Bezüglich des Einflusses der Concentration des Hundeharns fand Verf., dass der Fehler bei der Harnstofftitration um so grösser ist, je concentrirter der Harn. Fleischharn verdünnt man am besten bis zu dem specifischen Gewicht 1010—1012, den Harn nach gemischter Kost auf das specifische Gewicht 1015 bis 1020. Ferner hat Verf. die Habel-Fernholz'sche Methode mit der von Volhardt-Arnold und der von v. Mering für die Bestimmung der Chloride im Hundeharn mit einander verglichen. Alle 3 Methoden gaben sowohl beim Fleischharn, als beim Harn nach gemischter Kost keine wesentlichen Differenzen. Auf Kochsalzprocente berechnet, differiren die bei jenen Methoden erhaltenen Werthe zumeist erst in der dritten Decimale. Verf. meint, dass bei der grösseren Sicherheit, mit welcher sich bei der Habel-Fernholz'schen Methode der Index bestimmen lässt, man dieser vor der Arnold'schen den Vorrang einräumen muss, und dass der von vielen Seiten gegen die erstere Methode erhobene Vorwurf, dass sie zeitraubend und ermüdend sei, nicht zutrifft.

Pflüger und Schenk (11) haben die Titration des Harnstoffs mittelst Bromlauge nach der Methode von Hamburger einer kritischen Nachprüfung unterzogen.

Während bei der Knop-Hüfner'schen Methode der Harnstoffbestimmung die aus der Zersetzung des Harnstoffs resultirende Quantität Stickstoff gemessen wird, setzt Hamburger zu den Harn einen Ueberschuss von Bromlauge und filtrirt das nicht zersetzte Natriumhypobromit durch arsenigsaures Natron zurück. Der principielle Unterschied liegt, wie die Verf. hervorheben, darin, dass H. die Grösse der Oxydation misst, welche natürlich auch andere nicht stickstoffhaltige Körper betrifft und nicht in nothwendigem Zusammenhang mit dem Harnstoff steht. Eine Voraussetzung der Methode ist ausserdem, dass die Bromlauge einen annähernd constanten Wirkungswerth hat; dieses ist, wie schon anderweitig bemerkt ist und die Verf. genauer feststellten, keineswegs der Fall, der Titer vielmehr so veränderlich (in Folge der Oxydation des Hypobrormit zu-bromat Ref.) dass er bei jedem Versuch besonders bestimmt werden muss.

Durch eine ausserordentlich grosse Zahl von in verschiedener Weise modificirten Versuchen gelangen die Vf. zu dem Resultat, dass die Hamburger'sche Methode stets zu hohe Werthe ergiebt, im Vergleich mit der Kjeldahl'schen Methode der Stickstoffbestimmung: das fehlerhafte Plus geht von 2,7 bis 13,1 pCt. und ist am grössten, wenn man, der Vorschrift H.'s folgend, nach Zusatz der Bromlauge zum Harn 5 bis 10 Minuten wartet, ehe man den Ueberschuss der Bromlauge durch das arsenigsaure Natron eliminirt. Durch möglichst schnellen Zusatz werden noch die relativ richtigsten Werthe erhalten. Eine Schwierigkeit liegt auch in der Bemessung des Zusatzes der Bromlauge: auch bei ungenügenden Zusatz, der nicht im Stande ist, allen Harnstoff zu zersetzen, ist nach P. u. S. stets ein Ueberschuss von unzersetztem Natriumhypobromit nachweisbar. Betreffs der analy-

tischen Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Zur Bestimmung des Harnstoffs im Harn mittels Bromlauge giebt Lunge (13) ein einfaches Ureometer an, das aus einer kalibrirten Glasröhre besteht, deren unteres Ende mittels eines Kautschukschlauches mit einem Niveaurohr verbunden ist; durch letzteres wird das Messrohr mit Wasser oder besser mit Quecksilber gefüllt, so dass die Sperrflüssigkeit im Messrohr auf dem Nullpunkt ansteht. An der Spitze trägt das Messrohr einen eigenthümlich durchbohrten Glashahn, der durch einen Schlauch mit dem Entwickelungsfläschchen communicirt; letzteres trägt an seinen Boden ein oben offenes Glasröhrchen angeschmolzen. In dieses Röhrchen werden etwa 25 ccm Bromlauge, in den unteren Raum 5 ccm Harn gegeben, und dann die Verbindung zwischen Fläschchen, Glashahn und Messrohr, dessen Sperrflüssigkeit noch auf dem Nullpunkt anstehen muss, hergestellt. Neigt man nun das Fläschchen, so fliesst die Lauge auf den Urin, und der sich entbindende gasförmige Stickstoff drängt die Sperrflüssigkeit aus dem Messrohr ins Niveaurohr hinüber. Nach beendeter Gasentwickelung und nach erfolgter Ausgleichung der Temperaturen werden die Niveaus genau eingestellt und das Volumen des entbundenen Stickstoffs abgelesen; da nur 91 pCt. der theoretisch zu erwartenden Gasmenge entbunden wird, so entspricht bei Verwendung von 5 ccm Harn jeder Cubikcentimeter des (auf 0° und 760 mm reducirten) Gasvolumens rund 0,06 Harnstoff. Um die Umständlichkeit der jedesmaligen Beobachtung von Temperatur und Luftdruck zu vermeiden, giebt Verf. noch ein Correctionsinstrument an, wegen dessen Zusammensetzung auf das Original zu verweisen ist, oder räth, eine besondere Beobachtung mit bekannter Harnstoffmenge anzustellen. — Statt des flüssigen Broms bedient sich Verf. des Bromum solidificatum (Patent von Frank, Charlottenburg), welches aus gebranntem, mit Brom getränktem Kieselguhr in Stangenform hergestellt ist und von dem man je 10 ccm Länge, entsprechend 10 g Brom auf 100 ccm Natronlauge nimmt. — Das Ureometer und Correctionsinstrument ist von Muencke (Berlin) u. A. zu beziehen.

Herfeldt (15) hat die Frage untersucht, wie sich die Ausscheidung des Harnstoffs bei einer genau bekannten Zufuhr von N durch die Nahrung und der gewöhnlichen Vertheilung der Nahrung im Laufe des Tages, in den verschiedenen Perioden gestaltet. Als stickstoffhaltige Nahrung diente ausschliesslich Fleisch, Eier, Milch und Weissbrod. Der N-Gehalt von Fleisch wurde zu 3,41 pCt., der der Eier zu 2,19 pCt. (Voit) angenommen, der der Milch zu 0,501 pCt., der des Weissbrods zu 1,878 pCt. ermittelt. Neben dem Harnstoff nach Liebig wurde stets auch das Kochsalz im Harn bestimmt. Am Gesunden wurden 5 Versuche angestellt, von denen mehrere eine Reihe von Tagen umfassen. Bezüglich des umfangreichen Zahlenmaterials muss auf das Original verwiesen werden, es seien hier nur die Zahlen für einen Versuch angeführt, in welchem in der Zeit von 8 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends stündlich 200 ccm., im Ganzen 3 l Milch als einzige Nahrung aufgenommen wurden. Alle 3 Stunden von 8 Uhr Morgens ab bis wieder 8 Uhr Morgens wurde der Harn entleert. Die Harnstoffausscheidung in Gramm war folgende: 4,36—6,02—6.58—6,68—6,38—3,81—4.92—3,71. Man sieht, dass bei gleichmässiger Nahrungszufuhr die Resorption, sowie die Eiweisszersetzung und Harnstoffausscheidung eine ganz gleichmässige wird, während die Harnstoffmenge bei Aufhören der Zufuhr sofort absinkt. Auch die Kochsalzausscheidung verlief sehr gleichmässig. Die entsprechenden Zahlen sind: 1,31—1,46—1,40—1,46—1,44—0,73—0,49—026. Sonst aber ist die „Harnstoffcurve nicht continuirlich, sondern zeigt eine Reihe von Intermissionen, welche wohl ausser dem öfteren Speisegenuss auch der Verschiedenheit der Nahrung und der ungleichen Resorption derselben zugeschrieben werden muss“. Beim Fiebernden ist der Einfluss der Nahrung naturgemäss viel geringer und nicht aus der Harnstoffausscheidung allein, sondern nur mit Berücksichtigung der Kochsalzausscheidung erkennbar. Bei dem von H. untersuchten Pneumoniker, der in dieser Richtung besonders beweisend ist, da die gesammte N-Ausscheidung durch den Harn in 24 Stunden 26,36 g betrug, während nur 4,84 g N mit der Nahrung aufgenommen wurden, waren die Zahlen für 3stündige Perioden, von 6 Uhr Morgens angefangen:

	I	II	III.	IV.	V. u. VI.*)	VII.	VIII.	Summa
Körpertemperatur	39,5	39,9	38,9	39,0	38,7	38,9	39,0	—
Harnstoff	6,82	9,76	8,79	8,05	9,45	7,30	6,36	56,50
Chlornatrium	0,63	0,93	0,71	0,57	0,65	0,44	0,52	4,45

*) vereinigt wegen zu geringer Harnmenge.

Die Harnmenge zeigte sich beim Gesunden ohne Einfluss auf die Quantität des Harnstoffs.

Die Ausscheidung der festen Substanzen, berechnet aus dem specifischen Gewicht, zeigte keinen Parallelismus zum Harnstoff und Kochsalz, woraus hervorgeht, dass gewisse Stoffe des Urins in einer ganz anderen Zeitfolge ausgeschieden werden müssen.

An sich selbst hat Genth (16) bei Einhaltung der gleichen Diät während der ganzen Versuchsdauer die Wasser-, Harnstoff-, Harnsäure- und Chlorausscheidung durch den Harn länger als 2 Monate verfolgt. Nachdem Stickstoffgleichgewicht eingetreten und 17 Tage lang festgestellt war, wurde während 16 Tagen je 1000 ccm Süsswasser getrunken; hierauf folgten wiederum 5 Tage ohne Wassergenuss und zuletzt 12 Tage, an denen je 1000 ccm künstliches kohlensaures Wasser (nach Struve) getrunken wurden. Als wichtigstes Resultat

hat sich nun ergeben, dass auch bei Einhaltung derselben Diät (und bei N-Gleichgewicht) die Harnstoffausscheidung in mehr oder weniger regelmässigen Perioden verläuft. Wird genügend Wasser eingeführt, so sind diese Perioden typisch: Steigerung am ersten Tage, continuirlicher Abfall an den folgenden Tagen, z. B. 40,2, 35,8, 30,7, 29,3, 29,9 g Harnstoff. — Treten in dem Wassergleichgewicht plötzlich Störungen ein, so beobachtet man atypische Perioden; dieselben zeigen manchmal kleine kurzandauernde Schwankungen sowohl während des Steigens als während des Fallens, z. B. 33,5, 36,4, 31,6, 30,3, 31,7 g Harnstoff. Die mittlere tägliche Ausscheidungsgrösse von Harnstoff ist, wie dies besonders deutlich aus der der Abhandlung beigegebenen graphischen Darstellung hervorgeht, in allen Perioden stets dieselbe, also nach Wassergenuss ebenso gross wie ohne denselben; so berechnet sich ohne Wassergenuss bei einer Harnmenge von 1200 ccm die mittlere tägliche Harnstoffausscheidung auf rund 31 g, bei Wassergenuss, das Harnvolumen zu 2280 ccm, die Harnstoffmenge ebenfalls zu nur 33 g und ebenso hoch bei kohlensaurem Wasser, wobei die Harnmenge nur 2050 ccm betrug. (Wenn indess Verf. meint, dass diese Beobachtung in directem Widerspruch mit der bis jetzt allgemein vertretenen Ansicht steht, so hat er übersehen, dass J. Munk bereits früher [Virchow's Arch. XCIV. S. 451] unter Benutzung anderweitiger und eigener Erfahrungen zu dem Schluss gekommen ist, dass nur beim Hungerthier in Folge einer bis auf das Mehrfache gesteigerten Harnmenge die Harnstoffausscheidung um 12—15 pCt. zunimmt, dass dagegen beim gefütterten Thiere mit vermehrter Diurese entweder gar keine oder nur eine geringfügige, 2—3 pCt. betragende Vermehrung der Harnstoffausscheidung Hand in Hand geht. Ref.) Nur sind ohne Wassergenuss die Perioden kürzer und unregelmässiger: Steigen und Fallen bewegt sich in engen Grenzen. Mit Wassergenuss werden die Perioden länger und unregelmässiger. In den übrigen Ausscheidungen durch den Harn: Harnsäure und Chloride lässt sich eine solche Periodicität nicht erkennen. — Auf Grund seiner Erfahrungen stellt nun Verf. an Stoffwechseluntersuchungen beim Menschen folgende Anforderungen: es dürfen dieselben nicht zu lange Zeit ausgedehnt werden; man muss den Gang der Harnstoffausscheidung vorher genau kennen und die Mittelzahlen aus den einzelnen Perioden allein feststellen; die neuen Untersuchungsbedingungen dürfen nicht an beliebigen Tagen eingeführt und wieder ausgeschaltet werden, sondern müssen womöglich mit den Perioden zusammenfallen; auch muss sich die Untersuchung mindestens auf die Zeit einer Periode erstrecken, endlich müssen bei Berechnung der Mittelzahlen die Resultate sämmtlicher Tage einer Periode in Betracht gezogen werden. Freilich werden dadurch die an sich beträchtlichen Schwierigkeiten, mit denen Stoffwechseluntersuchungen am Menschen zu kämpfen haben, noch erheblich vergrössert.

Mit Rücksicht auf die Anwendung der Milchdiät bei Arthritikern hat Kusmanoff (18) untersucht, ob bei absoluter Milchdiät die Harnsäure im Harn, analog der Angabe von Genth über die Wirkung des Wassertrinkens (nach G. vermindern 2 Liter Wasser p. d. die Harnsäre ansehnlich, 4 Liter heben die Ausscheidung auf) an Menge abnimmt. Die Versuche wurden alle an vollkommen gesunden kräftigen jungen Leuten angestellt; am ersten Versuchstage wurde gewöhnliche gemischte Nahrung genossen, am zweiten nur noch Mittags gemischte Nahrung, sonst Milch und Weissbrod, am dritten nur Milch und Weissbrod, endlich am 4., 5., 6., 7. und 8. nur Milch (mit einer Ausnahme, in der die Versuchsanordnung eine etwas andere ist). In allen Fällen nahm dabei das Körpergewicht ab und zwar um 1,1 bis 3, im Mittel um 2 Kilo. Das Allgemeinbefinden war nur in den ersten Tagen gut, in den letzten Tagen durch Unbehagen gestört; einige Versuche mussten wegen starken Unwohlseins, Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall abgebrochen werden. In der Regel bestand während der absoluten Milchdiät starke Obstipation. Zur Bestimmung der Harnsäure diente in 8 Versuchsreihen die alte Heintz'sche Methode mit der von Schwanert angenommenen Correctur. In allen Versuchen sank danach die Harnsäure bis auf ein Minimum, so in Versuchsreihe IV von 0,5566 g auf 0,0252 g, in Reihe VI von 0,589 auf 0,0247 g p. d.

Ganz anders war aber das Resultat, als K. nunmehr in 5 Versuchsreihen die vom Ref. angegebene Methode der Harnsäurebestimmung anwandte, nunmehr ergab sich zwischen den bei gemischter Kost und den bei Milchdiät ausgeschiedenen Harnsäuremengen kein Unterschied; eine Abnahme der Harnsäure war nicht zu constatiren. Wie gross die Differenzen in den erhaltenen Zahlen sind, je nachdem man die eine oder die andere der beiden Methoden anwendet, zeigt die Versuchsreihe IX, bei welcher beide Methoden zur Anwendung kamen. Es wurde als tägliche Harnsäureausscheidung erhalten

nach Heintz	0,159	0,100	0,125	0,105	0,067
nach E. Salkowski	0,358	0,360	0,418	0,354	0,342

Danach wird auch die Genth'sche Angabe sehr zweifelhaft. — Die Milchdiät ist bei Arthritikern zu verwerfen, weil sie den Organismus schwächt.

Haykraft (17) schlägt zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harn eine Modification des vom Ref. angegebenen Silberverfahrens vor.

Während Ref. den Silberniederschlag durch Schwefelwasserstoff zersetzt und die ausgeschiedene Harnsäure wägt, löst H. den Niederschlag nach dem Auswaschen in Salpetersäure und bestimmt den Silbergehalt dieser Lösung nach der bekannten Volhard'schen Methode durch Titriren mit Rhodanammonium. H. wendet eine $^1/_{100}$ Normallösung desselben an, 1 ccm der Rhodanammonlösung soll 0,00168 Harnsäure entsprechen. Die Einzelheiten des Verfahrens siehe im Orig.

(Ref. möchte dazu Folgendes bemerken. Der Versuch, das Silber in dem Niederschlag nach Volhard zu bestimmen statt der Harnsäure, ist sehr naheliegend und verlockend, Ref. hat ihn gleichfalls gemacht, das Verfahren aber wieder fallen lassen, weil es sich

bei Doppelbestimmungen zeigte, dass ein constantes Verhältniss zwischen Silber und Harnsäure in dem Niederschlag nicht besteht, was selbstverständlich die erste Vorbedingung für die Richtigkeit der Methode ist. Die Angaben H.'s stehen damit in Widerspruch. H.'s Darstellung erweckt ferner den Anschein, als habe er die vollständige Fällbarkeit der Harnsäure durch Silberlösung gefunden, während Ref. und Maly diese Angabe schon vor ca. 14 Jahre gemacht haben und Ref. darauf seine Methode begründet hat. H. spricht ferner stets von harnsaurem Silber und legt der Berechnung die Formel $C_5H_3AgN_4O_3$ zu Grunde, während harnsaures Silber nicht existenzfähig ist und es sich vielmehr stets um Doppelverbindungen handelt, die gleichzeitig andere Basen in wechselnden Verhältnissen enthalten.)

v. Jacksch (19) versuchte, ob nicht neben der von ihm nachgewiesenen Acetonurie auch eine Ausscheidung flüchtiger Fettsäuren durch den Harn „Lipacidurie" stattfindet. Ueber das Vorkommen solcher Säuren liegen bisher nur vereinzelte, unter einander nicht übereinstimmende Angaben vor.

Verf. destillirte den mit 15 pCt. Phosphorsäure (sp. G. = 1,25) versetzten Harn, neutralisirte das Destillat, extrahirte es nach dem Eindampfen zur Trockne mit heissem Alcoh. absol. und constatirte im Rückstande die Natronsalze der flüchtigen Säuren theils durch Reactionen, theils dadurch, dass er sie darstellte, von einander trennte, reinigte und wog (vergl. das Orig.). Letzteres Verfahren wurde z. Th. auch zur quantitativen Bestimmung benutzt, z. Th. wurde das aus dem Harn gewonnene saure Destillat mit Normallauge direct titrirt. Ausserdem suchte Verf. zu ermitteln, ob sich nicht auch durch Einwirkung oxydirender Substanzen auf den Harn flüchtige Fettsäuren gewinnen lassen; in dieser Hinsicht erwies sich am vortheilhaftesten ein Gemisch von Kaliumbichromat und Schwefelsäure.

Die vorläufigen Ergebnisse, zu denen Verf. gelangt ist, sind folgende: Im normalen Harn finden sich Spuren von flüchtigen Fettsäuren bis höchstens 8 mg in der Tagesmenge. Dagegen kann man aus normalem Harn durch Behandlung mit oxydirenden Substanzen aus dem Tagesvolumen 0,9—1,5 g Fettsäure gerinnen, darunter Ameisen-, Essigsäure, höchst wahrscheinlich auch Buttersäure. Unter pathologischen Verhältnissen kommen im Harn Fettsäuren in relativ bedeutenden Mengen vor, so 60—100 mgrm in der Tagesmenge bei der febrilen Lipacidurie, nachweisbar Essigsäure, wahrscheinlich auch andere Glieder der Fettsäurereihe. Bei der hepatogenen Lipacidurie (Cirrhosis, Syphilis, Carcinom der Leber, Cholelithiasis u. A. m.) treten im Tagesharn bis zu 100 mg und darüber auf; ausser Essigsäure finden sich in einzelnen Fällen auch höhere Fettsäuren (Baldriansäure ?). Auch aus den Harnen von Fieber- und Leberkranken kann man nach Entfernung der flüchtigen Fettsäuren durch die Einwirkung oxydirender Substanzen neuerdings Fettsäuren (Ameisen-, Essig-, Buttersäure) gewinnen, doch nur so viel als aus normalem Harn: 0,9—1,5 g für die Tagesmenge.

Wilsing (20) hat die Menge der vom Wiederkäuer in den Entleerungen ausgeschiedenen flüchtigen Säuren bestimmt. Die Verdauung der Cellulose erfolgt nach Tappeiner derart, dass dieselbe im Darmcanal einer Gährung unterliegt, bei welcher sie neben Kohlensäure, Sumpfgas und Wasser ansehnliche Mengen flüchtiger fetter Säuren liefert, welch' letztere resorbirt werden. Es fragt sich, in wie weit dieselben (unter Bildung von Wärme) oxydirt werden. W. stellte seine Versuche an einem Ziegenbock von 69 kg Körpergewicht an, der pro Tag 1,5 kg Wiesenheu erhielt. An 5 Tagen wurden die bei dieser Fütterung im Harn, in einigen Tagen auch die im Koth enthaltenen flüchtigen Säuren bestimmt (die Methode s. im Orig. Ref.). Die im Harn ausgeschiedene Quantität schwankte zwischen 0,935—2,934 g, in den Fäces fanden sich 1,80 bis 1,803 g, danach kann die im Tage in den Entleerungen erscheinende Menge auf 4 g veranschlagt werden. Nach früheren Versuchen werden von 1,5 kg Heu mit 25,9 pCt. Rohfaser 233 g Cellulose gelöst. Diese würden nach Tappeiner etwa 157 g flüchtige fette Säuren liefern, von denen somit nur 4 g = 2,6 pCt. nicht oxydirt werden.

Henneberg und Stohmann (21), welche zuerst gezeigt haben, dass bei den Wiederkäuern die Cellulose in grossen Mengen verdaut wird und als Nährstoff die anderen verdaulichen Kohlehydrate in stofflicher Hinsicht vertreten kann, nehmen zu der Anschauung Tappeiner's Stellung, der auf Grund seiner Versuche den Nährwerth der Cellulose erheblich niedriger ansetzt, weil die Kohlensäure und das Sumpfgas den Körper in Gasform unverwerthet verlassen, während von den flüchtigen Säuren nur ein Theil verwerthet, ein anderer durch Harn und Koth ausgeschieden wird. Zunächst zeigen sie, dass in Tappeiner's Versuchen Fehler vorliegen müssen da bei seiner Rechnung der Kohlenstoffgehalt der Gährungsprodukte um 60 pCt. höher ist, als der Kohlenstoff der verwendeten Cellulose. In Wirklichkeit können sich aus 100 g Cellulose (unter Aufnahme von 5,82 Wasser) nur bilden: 33,6 g Essigsäure, 33,6 g Buttersäure neben 33,5 g Kohlensäure und 4,7 g Sumpfgas. Während aber nach Tappeiner von diesen 67 g flüchtigen Säuren fast die Hälfte den Organismus unverändert verlassen sollen, haben Verff. schon früher gezeigt, dass auch bei Verdauung grosser Mengen Cellulose erhebliche Quantitäten von organischen Säuren (mit Ausnahme der Hippursäure) nicht durch den Harn entleert werden. In dem auf Stohmann's Veranlassung von Wilsing ausgeführen Versuch an einem Ziegenbock, der 233 g Cellulose pro Tag verdaute, aus denen 157 g flüchtige Säuren hevorgehen mussten, wurden durch Harn und Koth täglich nur 3,8 g flüchtige Säuren, also nur 2,6 pCt. der im Magen gebildeten ausgeschiedon. Die bei der Gährung der Cellulose entstandenen flüchtigen Säuren finden danach sowohl im Darm eine recht vollständige Ausnutzung, wie mit den Geweben eine recht gute Verwerthung. Nimmt man weiter an, dass die Gesammtmenge des Sumpfgases für den Organismus verloren geht und zieht den entsprechenden

Betrag für die Verbrennungswärme derselben von der der Cellulose ab, so ergiebt sich die bei der Gährung der Cellulose frei werdende Wärme, welche dem Organismus zu gute kommt; es bleiben so 85 pCt. der Verbrennungswärme der Cellulose als verwerthbar, d. h. 85 pCt. der vergohrenen Cellulose haben den Wirkungswerth als Nährstoff. Danach sind 266 Theile verdauter Cellulose mit 100 Theilen Fett gleichwerthig, isodynam. Die Cellulose bleibt also ein Nährstoff von hoher Bedeutung, wenn auch ihr Nährwerth um 15 pCt. der früher angenommenen Grösse eingeschränkt wird.

In den Mutterlaugen, welche nach Ausfällung der Hippursäure aus eingedampftem Pferdeharn übrig bleiben, fand Ref. (22) eine bisher im Thierkörper nicht beobachtete Säure, die „Phenacetursäure $C_{10}H_{11}NO_3$, welche sich in derselben Weise von der Phenylessigsäure ableitet, wie die Hippursäure von der Benzoesäure. Aus 5 Liter concentrirtem Pferdeharn erhält man etwa 4 g der Säure. Dieselbe Säure hat Verf. früher bei gemeinschaftlich mit H. Salkowski ausgeführten Versuchen nach Fütterung mit Phenylessigsäure im Harn erhalten. Es ist damit der Nachweis geliefert, dass die Fäulniss im Darmcanal zur Bildung von Phenylessigsäure führt, und höchst wahrscheinlich gemacht, dass auch die Hippursäure, soweit sie überhaupt aus dem Eiweiss hervorgeht, gleichfalls der im Darmcanal gebildeten Hydrozimmtsäure ihren Ursprung verdankt. Weiterhin geht Verf. auf die Entstehung der Hippursäure und des Phenols beim Pflanzenfresser ein und kommt durch eine genauere Erwägung der quantitativen Verhältnisse zu dem Schluss, dass die Entstehung dieser Substanzen lediglich aus zersetztem Eiweiss unwahrscheinlich sei. (Vergl. hierüber das Orig.) Zur Trennung der Phenacetursäure von der Hippursäure diente die grössere Löslichkeit der ersteren im Wasser, zur Constatirung neben der Elementaranalyse die characteristische Krystallform (Blättchen oder derbe harte Krystalle, während die Hippursäure stets in Nadeln aufauftritt), der Schmelzpunkt und die Spaltungsprodukte.

Mills (23) hat auf Veranlassung des Ref. Untersuchungen über die Ausscheidung der Oxalsäure durch den Harn ausgeführt. Zunächst versuchte M. ob der nach der Methode von Schultzen aus dem Harn erhaltene Niederschlag reiner oxalsaurer Kalk ist, wie die Methode voraussetzt. Bei sorgfältigem Arbeiten gelang es in der That für menschlichen Harn ohne Schwierigkeit zu einem Niederschlag zu gelangen, welcher ausschliesslich aus oxalsaurem Kalk bestand und höchstens Spuren von schwefelsaurem und phosphorsaurem Kalk beigemicht enthielt. Die Methode selbst wurde dabei dahin modificirt, dass das Auswaschen des ersten Niederschlages mit Essigsäure fortfiel. Einige Doppelbestimmungen an demselben Harn nach der Neubauer'schen und Schultzen'schen Methode ergaben für die letztere weit höhere Werthe, welche somit als die richtigen zu betrachten sind, während die Neubauer'sche Methode zu niedrige Werthe für die Oxalsäure giebt. Grössere Schwierigkeiten machte der Hundeharn, aber auch hier führte schliesslich eine fortgesetzte Reinigung zu reinem oxalsauren Kalk.

Weiterhin hat Verf. Fütterungsversuche an einem Hunde von 31 kg Körpergewicht über den Einfluss des Futters (Fleisch, Fleisch + Fett, Fleisch + Brod) mit allen bei Stoffwechselversuchen üblichen Cautelen angestellt, welche in einer continurlichen Reihe die Zeit vom 27. Juni bis 21. Juli umfassten und zu folgenden Resultaten führten: 1) der Harn des Hundes enthielt bei jeder Fütterung Oxalsäure; 2) die Quantität der ausgeschiedenen Oxalsäure war sehr gering, sie wechselte bei dem Versuchshunde von 1,6—20,8 mg pro Tag oder für 100 kg etwa 5—60 Mgr; 3) die Quantität der Oxalsäure betrug a) bei ausschliesslicher Fütterung mit Fleisch im Stickstoffgleichgewicht 11,1 mg (Mittel von 7 Tagen), b) bei Fütterung mit Fleisch + Fett im Stickstoffgleichgewicht 5,4 mg (Mittel von 5 Tagen), c) bei Fütterung mit Fleisch und steigenden Mengen Brod 3,6 mg (Mittel von 6 Tagen). Bei ausschliesslicher Fleischnahrung wurde also die grösste Quantität Oxalsäure ausgeschieden.

In dem aus Harn dargestellten rohen Xanthin fand Salomon (24) noch einen neuen Xanthinkörper, den derselbe Heteroxanthin nennt.

Zur Darstellung lösst man die amorphen Massen, die man bei der Darstellung des Paraxanthin als Nebenproduct erhält, in ziemlich viel ammoniakhaltigem Wasser, filtrirt und dampft mässig ein: nach 24 Stunden haben sich am Boden des Becherglases blättrige Krusten von Heteroxanthin ausgeschieden. Wiederholung der Operation mit der Mutterlauge liefert eine weitere Ausbeute. Zur Reinigung wird das Product in wenig heisse verdünnte Natronlauge gelöst: aus der Lösung scheidet sich der grösste Theil des Heteroxanthin als Heteroxanthin-Natron in grossen Krystallbüscheln aus. Aus der Lösung dieses fällt bei Salzsäurezusatz Heteroxanthin aus, das dann durch Ueberführung in das gut krystallisirende salzsaure Salz, dessen Krystalle bis etwa 1 cm lang werden, vollends gereinigt wird.

Der Körper characterisirt sich durch das Verhalten zu Silberlösung und andere Fällungsmittel und die Weidel'sche Reaction als Xanthinkörper, die sog. Xanthinreaction (mit Salpetersäure und Natron) giebt er nur andeutungsweise, eine Pikrinsäureverbindung nicht. Die genauere Characterisirung siehe im Orig.

Die Elementaranalyse führte mit Wahrscheinlichkeit zu der Formel $C_6H_6N_4O_2$, die einem Methylxanthin entspricht. Somit würde der Harn eine homologe Reihe von Xanthinkörpern enthalten, nämlich Xanthin, Methylxanthin (= Heteroxanthin) und Dimethylxanthin (= Paraxanthin).

Gleichzeitig ergänzt Vf. seine Angaben über das Verhalten des Paraxanthins zu Quecksilberchlorid dahin, dass bei Anwendung eines Ueberschusses des Fällungsmittels sich Paraxanthinquecksilberchlorid als Haufen farbloser Prismen ausscheidet. — Der Nachweis des Paraxanthin gelang jetzt schon in 20 Liter Harn.

Stadthagen (25) hat sich die Frage vorgelegt, ob anzunehmen ist, dass der normale menschliche Harn Cystin oder diesem nahestehende Verbindungen enthalte. Der Harn des Menschen und

vieler darauf untersuchter Thiere enthielt neben der (präformirten und gepaarten) Schwefelsäure, die in Form von Salzen im Harn vorhanden, noch schwefelhaltige organische Substanzen, deren Natur nur zum kleinsten Theil bekannt ist. Es liegt nahe, anzunehmen, dass diese unbekannten schwefelhaltigen Substanzen in naher Beziehung zum Cystin stehen. Zur Orientirung hierüber benutzte Vf. die leichte Abspaltung des Schwefels aus dem Cystin und den ihm nahestehenden Verbindungen beim Kochen mit alkalischer Bleilösung in Form von Schwefelblei. Die Niederschläge aus sehr grossen Mengen Harn mit den verschiedensten Reagentien, wie Bleiacetat, Bleiessig, Bleiessig + Ammoniak, Phosphorwolframsäure, Quecksilberchlorid, Silbernitrat, ebenso die verschiedensten Auszüge aus eingedampftem Harn mit verschiedenen Lösungsmitteln wurden in dieser Weise untersucht, das Resultat war jedoch negativ. Ebenso negativ erwies sich das Kochen eingedampften Harns direct mit alkalischer Bleilösung und Untersuchung des hierbei gebildeten Niederschlages auf Schwefelblei: für die in der Mehrzahl der Fälle gebildeten Spuren von Schwefelblei hält Vf. die Abstammung von Albuminstoffen nicht für ausgeschlossen. — Auch die Schwefelwasserstoffentwickelung, welche jeder Harn beim Digeriren mit Zink und verdünnter Säure zeigt, ist nach St. nicht auf Cystin oder cystinartige Substanzen zu beziehen, sondern ausschliesslich auf die im Harn enthaltenen Rhodanverbindungen, denn die Entwickelung von Schwefelwasserstoff bleibt, wie Vf. ermittelt hat, aus, wenn man aus dem Harn vorher die Rhodanverbindungen entfernt.

Sahli (26) hat unter Grützner's Leitung dessen vorläufige Beobachtungen über das Vorkommen von Pepsin und Trypsin im normalen menschlichen Harn weiter ausgeführt. Zum Nachweis des Pepsins, dessen Vorkommen im Harn schon von Brücke festgestellt ist, diente die von Grützner angewendete, auf einer Beobachtung von Wittich fussende Methode. Je 30 ccm Harn wurden etwa einen Tag lang (bei einer Versuchsreihe natürlich immer dieselbe Zeit über) mit einer Fibrinflocke in der Kälte stehen gelassen, das Fibrin, das sich bei Gegenwart von Pepsin mit diesem beladet, ausgewaschen und in Verdauungssalzsäure (1 p.M. HCl) eingetragen, dann bei 40° digerirt. Die Schnelligkeit, mit der die Auflösung der Fibrinflocke vor sich geht, gestattet einen Rückschluss auf die Quantität des in ihr enthaltenen Pepsins. Da Vorversuche gezeigt hatten, dass das Fibrin aus Lösungen von verschieden abgestuftem Fermentgehalt, auch in entsprechendem Verhältniss Ferment aufnimmt, so ermöglicht die Versuchsanordnung einen directen Schluss auf den Pepsingehalt des untersuchten Harns. — Um den Einwand auszuschliessen, dass die Auflösung nur von der Salzsäure bewirkt, der aus dem Harn stammende Pepsingehalt daran nicht betheiligt sei, wurden stets Controllproben angestellt mit demselben Harn, nachdem das Ferment durch Eintauchen in siedendes Wasser während 5 Minuten zerstört war. Durch Untersuchung der zu verschiedenen Tagesstunden entleerten Harnmengen erhielt Vf. so Curven für den Pepsingehalt des Harns, und unter Berücksichtigung der Harnmenge, für die Quantität des ausgeschiedenen Pepsins, welche natürlich nur die Relation der zu verschiedenen Tageszeiten ausgeschiedenen Pepsinmengen ergeben. — Auf Grund zahlreicher Versuche gelangt Vf. zu folgenden Resultaten:

Der normale menschliche Urin enthält beständig Pepsin in nicht unbeträchtlicher, jedoch in den verschiedenen Tageszeiten stark wechselnder Menge in Zusammenhang mit dem Verdauungsvorgang. Wird die Nahrung in 6stündigen Intervallen aufgenommen, so folgt jeder Nahrungsaufnahme eine Verminderung der Pepsinausscheidung in den nächsten zwei Stunden und eine Vermehrung in den folgenden 4 Stunden. Den grössten Pepsingehalt zeigt stets der Morgenharn vor dem Frühstück, das Minimum fällt stets in die Stunden nach dem Mittagessen. Wahrscheinlich wird das Pepsin aus dem Magen und Darm wieder resorbirt und gelangt so in die Circulation, alsdann in den Harn.

Zum Nachweis des Trypsins wurde zu 5 ccm Harn 10 ccm Sodalösung von 1 pCt. und direct Fibrin zugesetzt, nachdem Versuche, das Trypsin in derselben Weise, wie das Pepsin, vom Fibrin aufnehmen zu lassen, zu ungenügenden Resultaten geführt hatten. — Auch das Trypsin fand sich constant im Harn, jedoch mit sehr bedeutenden Schwankungen; regelmässig vermindert zeigte es sich nach dem Mittagessen und in der Mehrzahl der Fälle auch nach dem Frühstück.

Mit derselben Frage hat sich Leo (27) beschäftigt. Grützner und nach ihm Sahli haben aus der Beobachtung, dass Fibrinstückchen in mit Sodalösung verdünnten Harnproben bei Brutwärme nach mehreren Stunden aufgelöst werden, geschlossen, dass Trypsin ein constanter Bestandtheil des Harnes sei. Da nun bei dieser Versuchsanordnung nicht einfach auszuschliesen ist, dass die Lösung des Fibrins durch Fäulniss zu Stande kommt, so versetzte L. die alkalisirten Harne mit wenigen Tropfen alcoholischer Thymollösung und konnte danach keine Lösung des Fibrins constatiren. Durch Controlversuche überzeugte er sich, dass bei Zusatz von Trypsinlösung zu thymolisirtem Harn die Trypsinwirkung nicht beeinträchtigt ist. Danach schliesst L., in Uebereinstimmung mit Kühne, dass Trypsin im Harn nicht vorkommt. Die danach sich bietende Vermuthung, das Trypsin möchte im Darm zerstört werden, konnte L. durch den Nachweis, dass Trypsin sich in den Fäces nicht vorfindet, bestätigen. Die Untersuchung des Inhaltes von dem in 5 Abschnitte gesonderten Darmcanal eines frisch getödteten Hundes hat weiter ergeben, dass bereits im zweiten Drittel des Dünndarms das Pepsin, im unteren Drittel auch das Trypsin verschwunden ist.

Gehrig (28) hat die Sahli'schen Untersuchungen über den Pepsin- und Trypsingehalt des Harns weiter fortgeführt und auch auf das diastatische Ferment, sowie auf den Hunde- und Kaninchenharn, welch' letztere durch den Catheter gewonnen wurden, ausgedehnt. In Bezug auf den Nachweis und

die quantitative colorimetrische Schätzung des Pepsingehalts verfuhr Verf. wie Sahli.

Zur Gewinnung des Trypsins legte er in die Harnprobe mit alcoholischer Magdalarothlösung gefärbte Fibrinstückchen, welche innerhalb 6—12 Stunden das Trypsin absorbirten, dann wurde der Harn abgegossen, zu dem mit Ferment beladenen Fibrin je 3 ccm Sodalösung hinzugefügt und die bei Brutwärme sich lösende Fibrinmenge aus der Röthung des Filtrats colorimetrisch erschlossen Ebenso liess er in den Harn eingelegtes Fibrin sich mit dem diastatischen Ferment laden, nahm dann das Fibrin heraus, digerirte es mit Stärkekleister 1/4 Stunde, erhitzte dann jede Probe mit 20 Tropfen Natronlauge und erschloss die Menge des gebildeten Zuckers aus der Intensität der beim Kochen eintretenden Bräunung gleichfalls auf colorimetrischem Wege. Beim Menschenharn wurden innerhalb je einer Stunde entleerte Proben, beim Hunde- und Kaninchenharn je zweistündige Harnmengen geprüft. An den Versuchstagen wurde zumeist nur ein reichliches Mittagessen eingenommen, der Hund erhielt nur des Morgens Futter, dazwischen wurden Hungertage eingeschoben. Die erhobenen Werthe des absoluten und relativen Fermentgehalts sind in ausführlichen Protokollen niedergelegt und durch Curventafeln illustrirt.

Verf. zieht aus seinen Bestimmungen folgende Schlüsse: Der normale menschliche Harn enthält zumeist Pepsin, Trypsin und diastatisches Ferment in wechselnden Mengen. Der Einfluss der Nahrungsaufnahme auf die absoluten und relativen Mengen der durch den Harn ausgeschiedenen Fermente macht sich in der Weise geltend, dass durch sie die Ausscheidung des Pepsins und Trypsins während einiger Zeit vermindert, die des diastatischen Ferments vermehrt wird, indem die Eiweissfermente 3—4 Stunden nach der Mahlzeit ein Minimum haben, das diastatische Ferment dagegen ein Maximum zeigt. Im normalen Hundeharn finden sich alle drei Fermente immer in nachweisbaren, das diastatische Ferment oft in sehr geringen Mengen. Der relative und absolute Gehalt des Hundeharns an allen drei Fermenten ist am kleinsten einige Stunden nach der Fütterung. Der normale Kaninchenharn enthält bei reichlicher Nahrungszufuhr stets kleine Mengen von Trypsin und diastatischem Ferment, Pepsin nicht mit Sicherheit. Nach nicht allzulange andauerndem Hungern enthält der Harn des Menschen, des Hundes und des Kaninchens alle drei Fermente in reichlicher absoluter und relativer Menge. Die Discussion der Versuchsresultate, wegen deren auf das Orig. zu verweisen ist, führt den Verf. zu dem Schluss, dass das im Harn erscheinende Pepsin und Trypsin zum grössten Theil als Zymogen in den die resp. Femente bildenden Drüsen resorbirt und vom Blut den Nieren zugeführt werden müssen.

Im Nachtrag sucht Verf. die Einwürfe von Leo (27) zurückzuweisen. Einmal könne bei seinem Versuchsverfahren, wo das Fibrin sich mit dem Trypsin des Harns belud und dann, nach Abgiessen des Harns, mit 1proc. Sodalösung digerirt wurde, von Fäulniss keine Rede sein, zeige doch Fibrin in 1proc. Sodalösung auch bei Brutwärme tagelang keine Fäulnisserscheinungen. Bei geringem Fermentgehalt wirkt Zusatz einiger Tropfen Thymollösung hemmend auf den Fermentprocess, was Leo übersehen habe. Enthält der Harn jedoch so reichlich Trypsin, wie Hundeharn 12 Stunden nach der Fütterung, so vermag Thymolzusatz die Trypsinwirkung nur herabzudrücken, nicht zu hemmen. Endlich habe Sahli sich stets überzeugen können, dass derselbe Harn, dessen Trypsingehalt nachweisbar war, nach dem Kochen niemals Fibrin löste; dies weise auf die Anwesenheit eines Enzyms hin, da in alkalischen gekochten und dann erkalteten Flüssigkeiten Fäulniss nicht wohl ausbleibt, vollends nicht bei Brutwärme. Danach blieben die Resultate von Sahli und vom Verf. zu Recht bestehen.

Thierisches Gummi fand Landwehr (29) als regelmässigen Bestandtheil des menschlichen Harns. Der Nachweis ist verschieden, je nachdem es sich um an Gummi reichere oder ärmere Harne handelt.

Im ersteren Fall braucht man den Harn nur mit Kupfersulfat in nicht zu geringer Menge und dann mit Natronlauge im Ueberschuss zu versetzen: es fällt dann die Kupferverbindung in blauen Flocken aus. Die abfiltrirten Flocken werden gewaschen, getrocknet, dann in möglichst wenig concentrirter Salzsäure gelöst und die Lösung mit dem 3fachen Volum absoluten Alcohol versetzt und im Kolben auf dem Wasserbad erwärmt: bei 60° tritt eine feinflockige Fällung ein, die abfiltrirt und durch Waschen mit Alcohol von anhängendem Kupfer befreit wird. Man löst wieder in wenig Wasser und fällt mit Alcohol den Niederschlag, stellt nach dem Trocknen im Vacuum ein stickstofffreies weisses Pulver dar, das sich durch Nichts von anderem thierischen Gummi unterscheidet. Harn, der weniger thierisches Gummi enthält, wird mit dem mehrfachen Vol. Acohol gefällt, die entstehenden Flocken abfiltrirt, in Wasser gelöst und dann mit Kupfersulfat und Natronlauge behandelt.

Thudichum's Kryptophansäure besteht nach L. aus unreinem thierischen Gummi und ebenso die Néphrozymase Bechamp's. Die fermentative Wirkung derselben auf Stärkekleister konnte L. bestätigen, er ist der Ansicht, dass die Fermentwirkung vielleicht dem Kohlehydrat selbst zukommt und durch einen eigenthümlichen labilen Molecularzustand bedingt ist, der durch die Reindarstellung aufgehoben wird.

Gelöstes thierisches Gummi zersetzt sich sehr leicht; zuerst bildet sich ein nichtgährungsfähiger reducirender Körper, später Buttersäure, Essigsäure etc. Die reducirende Substanz des Harns betrachtet L. mit Bestimmtheit, die Fettsäure mit Wahrscheinlichkeit als auf thierisches Gummi zurückführbar.

Ref. (30) hat den in 48 Stunden mit besonderer Sorgfalt gesammelten Harn eines Pferdes untersucht und namentlich eine Reihe quantitativer Bestimmungen ausgeführt, die tabellarisch zusammengestellt sind (vgl. das Orig.). Als besonders bemerkenswerth möchte Folgendes hervorzuheben sein: Der Harn erwies sich als fast frei von Phosphorsäure, dagegen sehr reich an Calcium, welches an Schwefelsäure ge-

bunden war. Das Verhältniss von Calcium: Stickstoff betrug etwa 1:11,4 (beim Menschen etwa 1:40). Ammonsalze fehlten nicht ganz, wie im Kaninchenharn; Harnsäure war spurenweise nachweisbar. — Die in 48 Stunden ausgeschiedene Quantität Hippursäure betrug 15,597 g.

Posner (31) hat etwa 70 von Gesunden stammende Harnproben untersucht und regelmässig in denselben auf verschiedenen Wegen Eiweiss gefunden: 1) Harn unter Zusatz von Essigsäure (zur Verhinderung der Gerinnung von Eiweiss) eingedampft, gab, wenn die Concentration einen gewissen Grad erreicht hatte, Eiweissreaction, namentlich Fällung bei Zusatz von Ferrocyankalium. 2) In dem durch Alcohol oder durch Tannin in normalem Harn bewirkten Niederschlage lässt sich Eiweiss nachweisen. Löst man diesen Niederschlag nach dem Auswaschen in Essigsäure, so giebt die Lösung positive Reaction mit Ferrocyankalium, weiter aber auch mit den Reagentien, welche in ihrer Wirkung durch Essigsäure nicht viel beeinträchtigt werden: Salpetersäure, Metaphosphorsäure, Tanret'sches Reagens, Pikrinsäure, auch Tannin resp. Alcohol. Auch die Reaction von Adamkiewicz gelingt mit dieser Lösung. 3) Da das Eiweiss beim Kochen des Harns nothwendig coagulirt, so liegt es sehr nahe, Harn einzudampfen, zu filtriren und den Rückstand auf Eiweiss zu untersuchen, indem man ihn mit Essigsäure behandelt. In der That gelang P. der Nachweis von Eiweiss auf diesem Wege, d. h. in der erhaltenen essigsauren Lösung, wenn auch nicht constant, was verschiedene Ursachen haben kann. — P. steht demnach nicht an, das Vorkommen des Eiweiss im normalen Harn als eine constante Erscheinung anzusehen.

An der toxischen Wirkung von normalem menschlichen Harn bei Injection in die Venen sind nach Lépine und Aubert (32) stets die anorganischen Bestandtheile in erheblichem Grade betheiligt. Die Verff. haben nun gefunden, dass die Wirkungen vom Fieberharn in weit höherem Grade als die des normalen Harns auf die organischen Bestandtheile zu beziehen sind. Wenn 60 ccm normalen Harns pro Kilogramm Körpergewicht erforderlich sind, um einen Hund zu tödten, so bewirkt die Asche von 65 ccm dasselbe Resultat. Braucht man von Fieberharn 25 ccm hierzu, so haben die Aschenbestandtheile von 40 ccm denselben Effect. Mit anderen Worten: an der toxischen Wirkung des normalen Harns sind die organischen Bestandtheile mit 15 pCt., an der Wirkung des Fieberharns mit 45 pCt. betheiligt. Der Fieberharn bewirkt, abweichend vom normalen Harn, bisweilen starke klonische Zuckungen.

Arnold (33) beschreibt eine Methode zur Bestimmung der Chloride im Harn, in der Milch und in serösen Flüssigkeiten. Verf. hat schon früher, unabhängig vom Ref., die Anwendbarkeit der Volhard-schen Methode für den normalen Menschenharn nachgewiesen. Nunmehr hat er für Harn ganz allgemein, sowie für Milch und seröse Flüssigkeiten folgende Modification der Methode verwendbar gefunden:

10 ccm Harn mit 20—30 Tropfen officineller Salpetersäure, dann mit 2 ccm Eisenammoniumsulfatlösung und 10—15 Tropfen einer 10procentigen Kaliumpermanganatlösung versetzt, nach Verschwinden der Dunkelfärbung so lange Zehntelnormalsilberlösung (1 ccm = 0,00355 Chlor = 1 ccm Rhodanlösung) hinzugefügt, bis ein einfliessender Tropfen Rhodanlösung sofort verschwindet, alsdann die Mischung auf 100 ccm aufgefüllt, filtrirt und in 50 ccm Filtrat der Ueberschuss an Silber durch Titriren mit Rhodanlösung bis zur ersten wahrnehmbaren Röthung bestimmt. Die bis zur Röthung erforderlichen ccm Rhodanlösung, mit 2 multiplicirt, und von der Menge der zugesetzten Zehntelsilberlösung abgezogen, ergiebt die Anzahl der wirklich verbrauchten ccm Silberlösung und damit direct den Chlorgehalt. Controlbestimmungen des Chlorgehalts an den mit Soda und Salpeter geschmolzenen Harnen lehrten, dass des Verf.'s Methode in allen normalen und pathologischen Thierharnen (Hund, Pferd, Schaf, Katze, Ziege, Kaninchen, Schwein, Kuh) geeignet ist und Resultate giebt, die von den bei der Veraschung erhaltenen erst in der 3. Decimale der Procente abweichen. Der Zusatz von Kaliumpermanganat bezweckt einerseits die Oxydation solcher Verbindungen, welche neben den Chloriden aus saurer Lösung durch Silbernitrat gefällt werden, andrerseits die Zerstörung von nach dem Ansäuern und dem Zusatz des Eisenalauns auftretenden störenden Farbstoffen. Die Methode ist für alle thierische Flüssigkeiten anwendbar. Bei Blutserum oder Milch ist es rathsam, nach dem Zusatz der Salpetersäure etwa auf 100 ccm zu verdünnen und erst zu dem vom Eiweisscoagulum abgeschiedenen, gemessenen Filtrate die Silberlösung zuzufügen; in diesem Falle braucht das ausgefällte Chlorsilber nicht nochmals abfiltrirt zu werden. In der Milch können sogar direct und ohne jede Filtration die Chloride titrirt werden. Gegenwart von Eiweissstoffen, Trauben- und Milchzucker, Gallensäure und Gallenfarbstoff, Schleim u. A. m. beeinträchtigen die allgemeine Anwendbarkeit der Methode, wie dies Controlanalysen der veraschten thierischen Flüssigkeiten ergaben, in keiner Weise.

Zülzer (3) empfiehlt zur Bestimmung des Chlors im menschlichen Harn folgende Methode:

10—15 ccm Harn mit Salpetersäure angesäuert, mit Silbernitrat ausgefällt, das Chlorsilber abfiltrirt, gewaschen, in Ammoniak gelöst, die Lösung in eine Messflasche gebracht. Durch Zusatz von farblosem Schwefel-Ammonium oder besser Schwefelkalium wird das Silber gefällt, überschüssiges Schwefel-Ammonium durch Cadmiumnitrat niedergeschlagen, auf 300 ccm aufgefüllt. Aus der gut umgeschüttelten Flüssigkeit wird ein aliquoter Theil abfiltrirt, mit Salpetersäure angesäuert, mit kohlensaurem Kalk neutralisirt und nach Mohr titrirt.

Weyl und Meyer (35) empfehlen, statt die Bestimmung der Nitrate im Alcoholauszug des Harns vorzunehmen, den Harn vorher mit Bleiessig zu fällen. 300 ccm Harn werden mit 30—40 ccm einer Lösung von basisch essigsaurem Blei versetzt und tüchtig durchgeschüttelt, nach 24 Stunden filtrirt, das Filtrat einige Mal nachgewaschen, das Filtrat auf dem Wasserbade unter Zusatz von etwas Natriumsulfat bis auf 50 ccm eingedampft, nach dem Erkalten durch ein kleines Faltenfilter filtrirt und 2 Mal mit je 5 ccm Wasser nachgewaschen; der so vorbereitete Harn lässt sich im Kolben eindampfen, ohne zu schäumen. Die Bestimmung wird alsdann durch Ueberführung der Salpetersäure in Stickoxyd mittelst Salzsäure und Eisenchlorür vorgenommen. Doppelbestimmungen von ein und demselben Harn gaben sehr nahe aneinander liegende Werthe und ebenso wurde je 10 mg als

Kaliumnitrat zugesetzte Salpetersäure bis auf eine sehr geringfügige Quantität wiedergefunden.

Weyl und Citron (36) behandeln die Nitrate des Thier- und Pflanzenkörpers. III. (I. und II. vergl. diesen Ber. f. 1884. S. 119.) Ein weiterer Versuch über die Anwesenheit der Salpetersäure im normalen menschlichen Harn. In einem Harn wurde zuerst Salpetersäure durch Destillation mit Schwefelsäure nachgewiesen (es geht salpetrige Säure über), dann eine andere Quantität desselben Harns stehen gelassen, bis das anfangs gebildete Nitrit wieder verschwunden war; nunmehr gab der Harn bei Destillation mit Schwefelsäure keine salpetrige Säure mehr. IV. Vorlesungsversuche, die Salpetersäure des Harns betreffend. Für Demonstrationszwecke empfehlen Verff. zum Nachweis der Salpetersäure im Harn, Bier, Wein u. s. w. einen einfachen Apparat (s. das Orig.). V. Den Harn des Hundes fanden die Verff., wie Röhmann, frei von Salpetersäure; auch nach Fütterung mit Chlorammonium, Alkalien und beiden Substanzen zusammen trat keine Salpetersäure auf. Eingegebenes Kaliumnitrat wird nach Verff., in Uebereinstimmung mit Röhmann, vom Hunde nur zum kleinsten Theil unzersetzt durch den Harn ausgeschieden. VI. Zur quantitativen Bestimmung der Salpetersäure diente die Schulze'sche Methode der Reduction der Salpetersäure zu Stickoxyd durch Eisenchlorür. Nach Röhmann's Vorgang wurde der Harn eingedampft, mit Alcohol ausgezogen, der Auszug verdunstet und zur Bestimmung benutzt. Den Harn erhielten die Verff. beim Eindampfen bei alkalischer Reaction, da bei saurer Reaction etwas Salpetersäure verloren gehen kann. Dem Harn zugesetztes Kaliumnitrat wurde fast absolut genau wiedergefunden. Statt der Alcoholextraction benutzten die Verff. auch die Fällung mit essigsaurem Blei; auch dieses Verfahren lieferte zuverlässige Resultate. VII. Die Mengenverhältnisse der Salpetersäure. Im Mittel einer grossen Zahl eigener und einiger fremder Beobachtungen enthält 1 Liter Harn 42.3 mg Salpetersäure (N_2O_5). Grössere Zahlen wurden bei einer Reconvalescentin von Magencatarrh gefunden = 144,4 mg und bei 2 Typhusfällen (Mittel des ersten Falles 97.6). dagegen zeigte sich die Salpetersäure in 3 Fällen von Diabetes mellitus constant vermindert. Die 24 stündige Ausscheidung betrug dabei zwischen 15.2 und 52.4 mg (im Orig. wohl irrthümlich 5.24), die in 1 Liter enthaltene Quantität 6,9—25.7 mg).

In einer Anzahl von Harnen bestimmte Ott (37) einerseits die Gesammtphosphorsäure, andererseits die Acidität nach dem Vorschlage von Huppert:

Der Harn wird mit Viertelnormalnatronlauge übersättigt, dann mit Chlorbaryum gefällt und das Filtrat mit Viertelnormalsalzsäure zurücktitrirt: man erfährt durch diese Operation die Menge Natron, welche erforderlich war, um das vorhandene saure und neutrale Phosphat in basisches überzuführen. Bedeutet g die Quantität der Gesammtphosphorsäure, n die Anzahl der zur neutralen Reaction erforderlichen ccm Viertelnormallauge, so ist die Quantität der im sauren Phosphat enthaltenen Phosphorsäure (P_2O_5), S = 17,75 n—g. Der Harn wurde in 3 Perioden entleert: von 2—10 Uhr Nachmittags, von 10 Uhr Abends bis 8 Uhr früh und von 8 bis 2 Uhr Nachmittags. Die Nahrungsaufnahme geschah jedesmal am Beginne einer Periode.

Im Mittel von 12 Versuchen wurden folgende Zahlen für die ausgeschiedene Phosphorsäure (P_2O_5) erhalten:

Der Harn enthielt P_2O_5 in g.	Als saures Phosphat = S.	Als neutrales Phosphat = n.	Zusammen g.	$\frac{n}{S}$
Nachmittag .	0,5917	0,5384	1,1301	0,91
Nacht	0,6899	0,3876	1,0775	0,56
Vormittag . .	0,3178	0,1844	0,5021	0,58
24 Stunden .	1,5994	1,1104	2,7097	0,69

In Uebereinstimmung mit der bisher über den Einfluss der Nahrungsaufnahme auf die Acidität gemachten Erfahrungen ist die Quantität des neutralen Phosphats am grössten am Nachmittag, am kleinsten am Vormittag. Weiterhin hat sich O. mit den Verhältnissen der Löslichkeit des Calciumphosphats im Harn beschäftigt.

Wären die Phosphate des Harns nur saure und aller Kalk — etwa 0,25 g pro Tag — an Phosphorsäure gebunden, so betrüge der Gehalt des Harns an saurem Calciumphosphat 1,045 g pro Tag. Diese Quantität wäre in etwa 1500 ccm Wasser gelöst. Da 1 Th. saures Calciumphosphat nur 700 Th. Wasser zur Lösung braucht, so wäre das Harnwasser mehr als ausreichend, um das Calciumphosphat zu lösen. Das gilt aber nicht für das neutrale Phosphat. Mischt man Einhalbnormal-Chlorcalciumlösung mit Viertelnormallösung von neutralem Natriumphosphat (NO_2HPO_4) und steigenden Mengen Wasser, so gelangt man zu einem Punkt, bei welchem die Mischung unmittelbar nach der Mischung etwas trüb ist, sich aber bald klärt. Dieser Punkt als die Grenze der Löslichkeit angenommen, würden im Liter nur 0,162 g $CaHPO_4$ löslich sein, während der Harn sehr viel mehr davon enthält. Das Lösungsmittel für den Ueberschuss sind, wie Verf. weiterhin zeigt, die Salze, wesentlich das Chlornatrium, Magnesiumsulfat und saures Kaliumphosphat (KH_2PO_4), während Harnstoff und phosphorsaures Natron (Na_2HPO_4) diese Wirkung nicht haben. Beide Calciumphosphate zersetzen sich beim Erhitzen ihrer wässerigen Lösung, das saure ($CaH_4P_2O_8$) in das neutrale und freie Phosphorsäure, das neutrale ($CaHPO_4$) in basisches und freie Phosphorsäure. Diese Zersetzung unter Trübung und Bildung eines flockigen Niederschlages tritt bekanntlich auch beim Harn häufig ein. Dass sie nicht immer eintritt, erklärt sich aus der Gegenwart von Salzen (vgl. das Orig.).

Müller (38) hat einen durch Essigsäure fällbaren Eiweisskörper im Urin beobachtet.

In mehreren, stark sauer reagirenden und concentrirten Urinen beobachtete M. bei Zusatz von Essigsäure die Bildung eines Niederschlages — langsam in der Kälte, schneller in der Wärme —, der im Ueberschuss von Essig-

säure unlöslich war. Nach der gewöhnlichen Annahme ist durch diese Eigenschaften das Mucin charakterisirt; M. konnte jedoch nachweisen, dass der Niederschlag, durch Filtriren, Auswaschen mit Alcohol gewonnen, sich leicht wieder in Wasser löste (Mucin löst sich langsam) und die Lösung Eiweissreaction zeigte. Alle diese Urine gaben auch, mit Magnesiumsulfat gesättigt, einen flockigen Niederschlag, der sich wie Globulin verhielt. Durch Kochen des Urins wird der fragliche Eiweisskörper nicht gefällt.

Pavy (39) empfiehlt zur Reaction auf Eiweiss kleine Scheiben von Citronensäure einerseits, Ferrocyannatrium andererseits.

Man löst zuerst ein Scheibchen Citronensäure in 3 bis 4 ccm Harn unter Schütteln, dann ein Scheibchen Ferrocyannatrium: auftretende Trübung beweist die Gegenwart von Eiweiss (event. auch von Propepton, Ref.). Die Citronensäure allein kann schon Trübung bewirken durch Ausscheidung von Harnsäure oder Mucin. Der erste Uebelstand ist zu vermeiden durch Verdünnung des Harns, der zweite nur durch Vergleich zweier Proben mit Citronensäure allein und Citronensäure + Ferrocyannatrium. — Die Scheibchen befinden sich getrennt in einem kleinen cylindrischen Behälter, dieser wiederum steckt in einem kleinen Reagensglas mit Metalldeckel. — Der kleine Apparat ist portativ und wird von P. für die Praxis empfohlen.

Fürbringer (40) empfiehlt als neues Eiweissreagens für die Anwendung am Krankenbette von Apotheker Dr. Stütz in Jena angefertigte Gelatinekapseln, welche ein Gemisch von Quecksilberchlorid-Chlornatrium und Citronensäure enthalten.

Beim Gebrauch wird die Gelatinekapsel an beiden Enden aufgeschnitten und in den Harn hineingeworfen: eintretende Trübung beweist die Anwesenheit von Eiweiss. Ganz geringe Opalescenz ist dabei nicht zu beachten; harnsäurereiche resp. sehr concentrirte Urine sind vorher etwas zu verdünnen. Vor dem Geissler-schen Reagens (Jodquecksilberkalium + Citronensäure) hat das neue Reagens den Vorzug, dass es Alkaloide nicht fällt, ein Umstand, der bei jenem öfters Täuschungen verursacht hat. — Für die Anwendung im Laboratorium oder im Hause des Arztes giebt F. dem Kochen des Harns unter Zusatz von Essigsäure und Kochsalz nach Heynsius vor allen anderen Proben den Vorzug.

Wassermann (41) giebt in der Einleitung seiner Dissertation über Peptonurie eine kurze Recapitulation der Chemie und Physiologie des Peptons. Der erste Theil enthält die Beobachtungen von Maixner und v. Jacksch über Peptonurie, sowie 14 eigene Beobachtungen: in 13 Fällen von in Eiterung ausgehenden Knochenaffectionen, sowie in einem Fall von kaltem Abscess, wahrscheinlich vom Knochen ausgehend, fand Verf. Pepton im Urin. — Der zweite Theil enthält ausser der Wiedergabe der Ansichten von Maixner und v. Jacksch über das Zustandekommen der Peptonurie, einige Versuche über das Vorkommen des Peptons im Blut. Verf. fand selbst im Blute der Pfortader von Hunden $4\frac{1}{2}$—5 Stunden nach der Aufnahme von gekochtem Fleisch kein Pepton; er ist daher der Ansicht, dass Pepton überhaupt nicht als solches die Darmwand passirt. Zur Untersuchung auf Pepton fällte W. die Eiweisskörper durch Essigsäure + Ferrocyankalium aus, den Ueberschuss desselben durch Kupfersulfat; das Filtrat wird mit Schwefelwasserstoff behandelt, das Filtrat vom Schwefelkupfer diente zur Biuretprobe.

Von Flückiger (43) liegen Untersuchungen über die Kupferoxyd reducirenden Substanzen des normalen Harns vor. Auf kritischem Wege kommt Verf. zunächst in Uebereinstimmung mit Seegen u. A. zu dem Ergebniss, dass der normale menschliche Harn in den weitaus meisten Fällen nicht nachweisbare Mengen von Zucker enthält; da indess die Reductionsfähigkeit normalen Harns etwa so stark ist als die einer 0,2 proc. Zuckerlösung, so muss der Harn ausser Harnsäure, Kreatinin und der nicht nachweisbaren, jedenfalls minimalen Zuckermenge noch andere reducirende Substanzen enthalten. — Zur Feststellung der reducirenden Kraft des Harns verfährt Verf. so:

20 ccm Fehling'scher Lösung mit 80 ccm Wasser und 10—20 ccm normalen Harns versetzt, einmal aufgekocht, dann stehen gelassen; um die alsdann in der hellgrüngelben, Kupferoxydul theils suspendirt, theils in Lösung enthaltende Flüssigkeit des Kupferoxydul zur Ausscheidung zu bringen, wird nach und nach je 1 ccm einer 0,5 proc. Traubenzuckerlösung hinzugefügt und aufgekocht; je mehr man sich dem Punkte nähert, wo alles Kupfer reducirt ist, desto klarer werden die (anfangs noch grünlichblauen) Filtrate; die Differenz aus dem Quantum der angewandten Fehling'schen Lösung und der Menge der zur eben vollständigen Ausfällung des Kupferoxyduls verbrauchten 0,5 proc. Zuckerlösung ergiebt die Reductionsgrösse des Harns.

Die reducirende Substanz des normalen Harns wird durch Eindampfen bei hoher Temperatur (90—100°) zu $^5/_6$, bei niedriger Temperatur nur zu $^1/_6$ zerstört; sie ist in Alcohol löslich, in Aether unlöslich, wird durch Baryt nur zu einem Bruchtheil gefällt, theilweise durch Bleizucker, etwas reichlicher durch Bleiessig; mehr als die Hälfte wird bei der Bleifällung oder bei weiterer Behandlung der Niederschläge zerstört. Sie vereinigt die Fähigkeit, Kupferoxyd zu reduciren, mit der, Kupferoxydul zu lösen. Sie ist dialysirbar; höchst wahrscheinlich ist es auch diese reducirende Substanz, welche bei der Oxydation eingedampften Harns mit Chromsäure Aceton liefert. Von dem bei letzterer Operation erhaltenen Destillate gingen bei der Fractionirung zwischen 55 und 60° 2 ccm einer Flüssigkeit von starkem Acetongeruch über, welche die Reaction von Lieben, Legal, le Noble und endlich auch von Reyold-Gunning (Auflösung von Quecksilberoxyd in alkalischer Lösung) sehr intensiv gaben, also sicher Aceton enthielten. — Auf Grund weiterer angezogener Beweismomente erscheint es Verf. wahrscheinlich, dass die reducirende Substanz des normalen Harns eine aus dem Blutzucker stammende, mit einem N-haltigen Stoffwechselproduct verbundene Glykuronsäure ist und dass aus dieser das im physiologischen und pathologischen Stoffwechsel vorkommende Aceton herrührt. Dass die Glykuronsäure in der That bei der Oxydation Aceton bildet, konnte Verf. durch Oxydation der Urochloralsäure, der Camphoglykuronsäure und des glykuronsauren Baryts mit Chromsäure nachweisen. Bezüglich vieler Einzelheiten vergl. das Orig.

Einhorn (46) hat unter Leitung von E. Salkowski die Schärfe der Gährungsprobe zum sicheren Nachweis von kleinen Zuckermengen im Harn geprüft; stets wurden 3—4 Gährungsröhrchen zur Controle angestellt: 1) Wasser + Hefe, 2) Harn + Hefe, 3) Zuckerlösung + Hefe, 4) Harn mit dem-

selben Zuckergehalt wie die Zuckerlösung + Hefe; die Gährungsdauer betrug 20—24 Stunden bei 30°. Verf. hat nun gefunden, dass der Harn günstigere Bedingungen für die Gährung setzt als Wasser, und zwar übt die Concentration desselben einen günstigen Einfluss aus. Zusätze von Substanzen, wie solche empfohlen sind: 1 proc. Weinsäure (A. Mayer), Kal. Natr. tartar. und Kali biphosph. (Antweiler und Breidebend) sind für die Gährung von durchaus keinem Vortheil. Mittelst der Gährungsprobe kann man noch $^1/_{10}$ pCt. Zucker erkennen. 1 Theil Hefe auf 10 Theile Flüssigkeit giebt für die Gährung die günstigsten Bedingungen; weniger Hefe bringt in derselben Zeit weniger Zucker zur Vergährung. Kocht man vor Anstellung der Gährung den Harn 10 Minuten lang, so gelingt es sogar noch $^1/_{20}$ pCt. Zucker nackzuweisen; die Verdünnung des Harns nach dem Kochen auf das ursprüngliche Volumen ist nicht nur nicht nothwendig, sondern nicht einmal vortheilhaft, weil die stärkere Concentration des Harns einen günstigen Einfluss auf die Gährung ausübt. Beweisend für Zucker ist nur eine mehr oder weniger beträchtliche Differenz zwischen dem grösseren Gasvolumen des Untersuchungsharns und dem kleineren Gasvolumen (Gasblase) des normalen, in genau derselben Weise behandelten Controlharns. Der Nachweis von Kohlensäure allein im entstandenen Gase des Untersuchungsharns beweist noch nicht Zucker und ebensowenig genügt der Nachweis von Alcohol bezw. Jodoformbildender Substanz im gegohrenen Harn hierzu, wo es sich um kleine Quantitäten Zucker handelt. — Mittelst der Methode von Salkowski: Ausfällen des Zuckers durch Kupferoxydhydrat, Zerlegen des Niederschlages mit Schwefelwasserstoff, Prüfen des eingeengten Filtrats mittelst der Trommer'schen oder Böttger'schen Probe lässt sich ebenfalls $^1/_{20}$ pCt. Zucker im Harn nachweisen, wie dies auch Salkowski selbst gefunden hat.

Ref. (47) constatirte, dass die sonst sehr zuverlässige von Nylander modificirte Böttger Wismuthprobe in zuckerfreien Urinen eine scheinbare Zuckerreaction giebt, wenn die betreffenden Personen Rheum gebraucht haben. Sehr dünne derartige Urine geben nur schwache Pseudoreaction beim Kochen, stärkere, wenn man sie mit dem gleichen Volumen normalen Urins mischt. Ein Harn, der sich auf Zusatz des Reagens in der Kälte roth färbt, darf also nicht auf diesem Wege untersucht werden.

An 3 Hunden constatirte Seegen (48), dass sie nach Fütterung mit Rohrzucker Zucker im Harn ausschieden, wiewohl nur in kleinen Mengen:

	Zucker aufgenommen Grm.	Zucker ausgeschieden Grm.	pCt.
Hund I.	520	15,2	= 3
„ I.	750	10,4	= 1,3
„ II.	560	22	= 4
„ III.	480	7,0	= 1,9

Die aufgenommene Quantität Zucker vertheilt sich stets auf mehrere Tage. Der Zucker war theils Rohrzucker, theils Invertzucker.

Bei Ausdehnung seiner Versuche über den Uebergang von in grösseren Mengen genossenen Zuckers in den Harn auf Diabetiker leichteren Grades, d. h. solcher, bei welchen eine rein animalische Kost den Zucker zum Verschwinden bringt, ist Worm-Müller (49) zu einer Reihe von bestimmten Unterschieden zwischen dem Gesunden und Diabetiker gelangt.

Die Versuche waren stets in der Weise angeordnet, dass die Versuchsperson, nachdem durch rein animalische Kost der Zucker zum Verschwinden gebracht war, zuerst des Morgens die Blase entleerte, dann das betreffende Kohlehydrat einnahm und nun den Harn in Intervallen von einigen Stunden entleerte. I. Traubenzucker. Nach Genuss von 50 g enthielt der in den nächsten $3^1/_2$ St. entleerte Harn 1,9 pCt. Zucker = 5,9 g, d. i. 11,8 pCt. der genossenen Quantität, also erheblich mehr, als der Gesunde ausscheidet. Auch in früheren Versuchen von Külz war dasselbe zu bemerken, in anderen war die Ausscheidung aber nicht grösser; ein qualitativer Unterschied in dem Verhalten des Gesunden und des Diabetikers besteht in dieser Beziehung nicht. II. Gemisch von Traubenzucker und Fruchtzucker. In Uebereinstimmung mit Külz fand Verf. danach keinen Fruchtzucker im Harn, dagegen mehr Traubenzucker, als bei Genuss von diesem allein. Da aber auch bei Gesunden Traubenzucker in den Harn übertreten kann, ist die Anstellung der Probe auf Diabetes durch Genuss von Honig oder ähnlichen gleichzeitig Traubenzucker und Fruchtzucker enthaltenden Nahrungsmitteln nicht zulässig. III. Nach Aufnahme von 50 g gekochter Kartoffelstärke trat, in Uebereinstimmung mit den Angaben von Külz, sehr schnell Zucker im Harn auf, schon in $1^1/_2$—$1^3/_4$ Stunden war die Zuckerausscheidung abgeschlossen, während beim Gesunden nach Stärkegenuss niemals Zucker im Harn gefunden wird. Die Verabreichung von Stärke oder grösseren Mengen stärkehaltiger Nahrung am besten Morgens und auf nüchternem Magen, nachdem vorher die Blase entleert war, ist daher ein geeigneter Weg, um sich von dem Vorhandensein von Diabetes zu überzeugen, den auch Külz schon empfohlen hat. Höchst bemerkenswerth ist, dass nach Genuss von roher Stärke der in den nächsten $7^1/_2$ Stunden entleerte Harn keinen Zucker enthielt, erst nach dieser Zeit trat derselbe auf. Daraus geht mit Bestimmtheit hervor, dass der ausgeschiedene Traubenzucker in der That aus dem genossenen Amylum stammt. IV. In Bezug auf den Rohrzucker constatirt W., wiederum in Uebereinstimmung mit Külz, dass nach dem Genuss desselben beim Diabetiker kein Fruchtzucker, dagegen Traubenzucker im Harn erscheint, während der Gesunde unveränderten Rohrzucker ausscheidet. — Beim Diabetiker muss also nach W. eine excessive Fermentthätigkeit stattfinden, welche zur Spaltung des Rohrzuckers führt, ehe noch etwas in den Harn übergegangen ist. V. Ganz dasselbe ergab sich auch für

den Milchzucker, der in Dosen von 100—130 g gegeben wurde; auch nach diesem tritt im Harn Traubenzucker und nicht wie beim Gesunden unveränderter Milchzucker auf.

Die Roberts'sche Methode der quantativen Bestimmung des Zuckers beruht auf der Abnahme des specifischen Gewichtes, welche der dialetische Harn bei der Gährung erfährt. Nach Roberts entspricht eine Abnahme um 0,001, 0,23 pCt. Zucker, nach Manassein nur 0,219 pCt. Bei den Versuchen Worm-Müller's (50) ergab sich zunächst, dass man bei Verwendung von Urinen mit 3—4 pCt. Zucker nicht mehr den scheinbaren Zuckergehalt zu Grunde legen darf, welchen die Titrirung mit der Knapp'schen Lösung ergiebt, sondern den Zucker hierzu aus der Differenz der Reduction berechnen muss, welche der Harn vor und nach der Gährung zeigt; bei höherem Zuckergehalt kommt dieser Umstand darum weniger in Betracht, weil die Menge des reducirenden Nichtzuckers relativ d. h. im Verhältniss zum Zucker gering ist. — Um alle Fehlerquellen auszuschliessen, wendete W.-M. zunächst Harn mit Zusatz wechselnden genau abgewogener Mengen chemisch reinen Traubenzuckers an (0,0625 — 0,125 — 0,25 — 0,5 — 1,0 — 2,0 — 4,0 pCt. und bestimmte das specifische Gewicht vor und nach der Gährung. Der Multiplicator berechnete sich danach zu 106—119—153—153—227—235—229—222 d. h. von einem Zuckergehalt von 0,5 pCt. an, stellt er eine einigermassen constante Zahl dar. In weiteren Versuchsreihen wurde der zum Versuch bestimmte Harn vorher mit Hefe behandelt (36 Stunden), filtrirt, das specifische Gewicht bestimmt, dann darin abgewogenen Mengen Traubenzucker aufgelöst; auch hier ergab sich die Grenze für die Anwendbarkeit der Methode zwischen 0,3 und 0,5 pCt. und der Factor im Mittel von 10 Versuchen zu 228,8, wofür W.-M. der Einfachheit halber die Roberts'sche Zahl 230 setzt.

Die Abhandlung von Worm-Müller u. Schröter (51) über denselben Gegenstand ist kritischer Natur und im Auszug nicht wiederzugeben.

Deichmüller, Szymanski und Tollens (52) haben nach dem Vorgange von Külz und Minkowski aus diabetischem Harn optisch-active, linksdrehende Oxybuttersäure dargestellt, deren Natriumsalz 17,9 pCt. Na enthielt, während hydrooxybuttersaures Natrium 18,25 pCt. Na erfordert; die specifische Drehung ergab sich zu — 140, während Minkowski sie zu — 150 gefunden hat. Durch Erhitzen des Salzes mit Schwefelsäure und chromsaurem Kali wurde ein Destillat gewonnen, das deutliche Acetonreactionen gab. Ferner ist den Vff., wie schon vor ihnen Minkowski und auch R. Külz, die Umwandelung der Oxybuttersäure durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure in gewöhnliche α-Crotonsäure gelungen; das Silbersalz gab 55,83 Ag, während crotonsaures Silber 55,95 pCt. Ag erfordert. Die optisch-inactive Crotonsäure schmolz, entsprechend der α-Crotonsäure, bei 71—72° C.

Stadelmann (53) hat sich gleichfalls, wie Külz und Minkowski, davon überzeugt, dass die aus dem Harn mancher Diabetiker darstellbare Säure Oxybuttersäure ist und dass dieselbe bei der trockenen Destillation sich in Wasser und α-Crotonsäure spaltet. — Gegen Minkowski betont St., dass diese Spaltung auch schon beim Destilliren der angesäuerten wässerigen Lösung, ja selbst beim Kochen des Harns ohne Säurezusatz eintritt.

Rosenfeld (54) bringt Beiträge zur Frage über die Entstehung des Acetons. R. fand, dass Diabetiker bei reiner Fleisch- resp. Eiweissdiät stets reichlich Aceton ausscheiden und dass beim Uebergang von gemischter Kost zur reinen Fleischkost die Acetonausscheidung in stärkerem Grade, schon einige Stunden nach Aufnahme ausschliesslicher Fleichnahrung begann; gleichzeitig zeigte der Harn regelmässig starke Reaction mit Eisenchlorid, die auf Acetessigsäure zu beziehen ist. Die Acetonausscheidung sank sofort auf ein Minimum, als neben dem Fleisch noch eine kleine Quantität Kohlehydrate genossen wurde. Auch beim Gesunden zeigte sich der Einfluss dieser absoluten Fleischdiät in eclatanter Weise an 3 Personen, die nur Fleisch, Eier und bittern schwarzen Kaffee zu sich nahmen, nur trat das Aceton nicht, wie beim Diabetiker sofort, sondern erst nach 48 Stunden auf. Verf. vermuthete zuerst, dass die Acetonurie eine Folge der Säurewirkung der Fleischnahrung sei, jedoch gelang es nicht, bei gemischter Kost durch Zufuhr von Salzsäure Acetonurie hervorzubringen — trotzdem die Ammoniakausscheidung im Harn erheblich stieg, ein Zeichen der Säuerung des Organismus —, und ebensowenig wurde die Acetonurie bei Fleischkost durch Verabreichung beträchtlicher Mengen von kohlensaurem Natron per anum unterdrückt, sie blieb vielmehr ebenso hoch, wie vorher. Beide Effecte hätten aber eintreten müssen, wenn die im Körper entstehende Säure einen Einfluss auf die Acetonbildung hätte. Zum Schluss fasst Verf. die Thatsachen zusammen, welche für eine Entstehung des Acetons aus Eiweiss sprechen: die Ausscheidung bei reiner Fleischnahrung beim Gesunden, beim Fieber, in welchem der Eiweisszerfall erhöht ist, beim Hunger, die zeitliche genaue Anschliessung der Acetonurie an die Eiweissaufnahme, das Verschwinden bei Zufügung von Kohlehydraten zur Nahrung, welche den Eiweisszerfall beschränken. Die Acetonurie des Diabetikers bei gemischter Kost steht nicht in Widerspruch damit, da in jedem Falle reichlich Eiweiss zerfällt.

Den Untersuchungen Stadthagen's (56) liegt ein Fall von Cystinurie bei einem Knaben von $13^1/_2$ Jahren zu Grunde, der wiederholt Cystinconcremente entleert hatte, zum ersten Mal vor 4 Jahren, ehe er in die Beobachtung Verf.'s kam. Der frisch entleerte Harn war auch nach der Behandlung mit Ammoniak noch schwach linksdrehend (2—3 Bogenminuten bei 10 cm langem Rohr); da die normale Linksdrehung (Haas) auf reichlichen Zusatz von Ammoniak verschwindet, ist die hier beobachtete wohl auf Cystin zu beziehen und würde einem Gehalt von

0,154 resp. 0,231 g Cystin in 1 l Harn entsprechen. Für genauere Bestimmungen schlägt St. vor, diejenige Quantität Schwefel zu bestimmen, welche beim Kochen des Harns mit alkalischen Metalllösungen sich in Form von Schwefelmetall ausscheidet und hieraus das Cystin zu berechnen. — Da das Cystin schwefelhaltig ist, so hat die Frage, wie sich bei der Cystinurie die Verhältnisse der Schwefelausscheidung durch den Harn gestalten, ein besonderes Interesse und ist von Verf. eingehend untersucht. Bekanntlich enthält jeder Harn ausser der Schwefelsäure (präformirte und gepaarte) noch schwefelhaltige organische Substanzen, sogen. neutralen oder nicht oxydirten Schwefel. — In Uebereinstimmung mit den wenigen bisher vorliegenden brauchbaren Angaben fand St., dass beim Gesunden der neutrale Schwefel etwa 15 pCt. des Gesammtschwefels beträgt, dagegen ergaben 4 Bestimmungen in dem vorliegenden Falle zwischen 18,2 und 25.2 pCt. Gleichzeitig wurde 2 mal der Gehalt des Harns an Cystin bestimmt; zieht man den Schwefelgehalt desselben von dem neutralen Schwefel ab, so ergiebt sich, wie beim Gesunden, für den Rest des neutralen Schwefels 14—15 pCt. des Gesammtschwefels. Das Cystin tritt also nicht etwa an Stelle der normalen schwefelhaltigen Körper auf.

Eine Discussion der verschiedenen denkbaren Alterationen des Stoffwechsels, welche Ausscheidung von Cystin zur Folge haben könnten, führt den Verf. zu folgender Anschauung: Aus den Untersuchungen von Baumann und Preusse geht hervor, dass beim Ablauf der Stoffwechselvorgänge regelmässig dem Cystin sehr nahestehende Substanzen entstehen, welche aber in der Norm weiter verändert werden. Der Schwefel derselben wird zu Schwefelsäure, was aus dem organischen Atomcomplex wird, ist noch nicht bestimmt ermittelt. Nur in seltenen Fällen unterbleibt die Oxydation und man findet dann im Harn Cystin; weshalb die Oxydation unterbleibt, ist noch durchaus unklar. Wie man sieht, setzt die Hypothese eine Verminderung der Schwefelsäure des Harns voraus, welche allerdings bei den hier in Betracht kommenden kleinen Werthen schwer nachweisbar ist, indessen sprechen doch sowohl die Schwefelsäurebestimmungen Verf.'s, wie die der früheren Autoren mindestens nicht gegen eine Abnahme.

Goldmann (57) veröffentlicht Untersuchungen über die Schicksale des Cystins und über die Entstehung der Schwefelsäure im Thierkörper. Nach Fütterung mit Chlor-, Brom- und Jodbenzol treten Mercaptursäuren im Harn auf, Derivate des Cystins. Wenn nun das Cystin im normalen Stoffwechsel weiter in Schwefelsäure verwandelt wird, so muss bei der künstlich erzeugten Cystinurie das Verhältniss von oxydirtem oder a-Schwefel (Schwefelsäure + Aetherschwefelsäure) zu nicht oxydirtem oder b-Schwefel im Harn abnehmen. Bei gleichmässiger Ernährung eines Hundes mit käuflichem, sogen. Hundezwieback verhielt sich a-Schwefel : b-Schwefel = 1 : 0,38, in Uebereinstimmung mit einer Angabe des Ref. Als nun der Hund 15 g Chlorbenzol an einem Tage erhielt, fand sich in dem stark linksdrehenden, Chlorphenylmercaptursäure enthaltenden Harn eine erhebliche Steigerung der Gesammtschwefelausscheidung auf fast das Doppelte in Folge erhöhten Eiweisszerfalles; erst am 10. Tage danach war die S-Ausscheidung zur Norm zurückgekehrt; am meisten verändert sich das Verhältniss von a-: b-Schwefel; dasselbe betrug am ersten Tage 1 : 0,7, am 2. sogar 1 : 1,63, am 3. Tage 1 : 1,62, am 6. noch 1 : 0,5, war selbst am 10. Tage noch nicht zur Norm zurückgekehrt.

In einem zweiten Versuche bekam der Hund steigende Dosen von Chlorbenzol, an zwei Tagen 15 bezw. 17 g. Ausser einer starken Vermehrung der Harnmenge und des Gesammtschwefels wurde die Ausscheidung von b-Schwefel soweit vermehrt, dass sie in maximo das 3 fache von der Menge des a-Schwefels beträgt; der b-Schwefel ist demnach relativ auf das 8 fache angestiegen. — Danach war zu erwarten, dass das Cystin eine der Vorstufen für die Schwefelsäure des Harns vorstellt. — Ein kleiner mit Fleisch und Milch gefütterter Hund zeigte nach Einführung von 2,02 g salzsauren Cysteïns eine sehr erhebliche Vermehrung des a-Schwefels, eine geringere des b-Schwefels; $^2/_3$ des als Cystin eingeführten Schwefels wurde als Schwefelsäure ausgeschieden, $^1/_3$ in Form von nicht oxydirtem Schwefel. Und zwar betraf die Vermehrung des a-Schwefels nur die Sulphate, nicht die Aetherschwefelsäuren des Harns. Nach der Cysteïnfütterung fand sich auch weder Cystin, noch Rhodan im Harn. — Endlich hat Verf. noch gezeigt, dass bei der Fäulniss des Harns die Menge des b-Schwefels ungeändert bleibt, während die des a-Schwefels um etwa $^1/_5$ abnimmt. — Die Untersuchung ist unter Leitung von Baumann ausgeführt.

Nach den Versuchen von Thierfelder und v. Mering (58) zeigt der Harn von Kaninchen nach Verfütterung tertiärer Alcohole und zwar speciell des geprüften tertiären Butylalcohols (Trimethylcarbinol), tertiären Amylalcohols (Dimethylaethylcarbinol) und Pinakon (tertiären Hexylenglycol) Gehalt an Glycuronsäure: er war linksdrehend, reducirte alkalische Kupferlösung beim Kochen nicht oder langsam, dagegen schnell, wenn er vorher mit Schwefelsäure gekocht war, welche Glycuronsäure spaltet. Beim Hunde trat nach tertiärem Amylalcohol Zucker auf. — Direct dargestellt wurde aus dem Harn das dimethylcarbinol-glycuronsaure Kali und das dimethylaethylcarbinol-glycuronsaure Kali (vergl. das Orig. Ref.). Beide Salze wurden durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure gespalten und das Auftreten von Glycuronsäure, sowie des betreffenden Alcohols constatirt.

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Delsaux, E., Sur la respiration des chauves-souris pendant leur sommeil hibernal. Bull. de l'acad. roy. de Belg. 1884. No. 7. — 2) Yung, E., Influence de l'eau salée sur le developpement des larves de grenouille. Compt. rend. T. 101. No. 15. — 3) Ehrlich, P., Das Sauerstoffbedürfniss des Organismus. Eine farbenanalytische Studie. 8. Berlin. 167 Ss. — 4) Pflüger, E. und K. Bohland, Ueber die Grösse des Eiweissumsatzes beim Menschen. Pflüger's Arch. Bd. 36. S. 165. — 5) Bleibtreu, L. und K. Bohland, Ueber die Grösse des Eiweissumsatzes beim Menschen. Ebendas. Bd. 38. S. 1. — 6) Simanowski, N., Untersuchun-

gen über den thierischen Stoffwechsel unter dem Einfluss einer künstlich erhöhten Körpertemperatur. Zeitschrift f. Biol. Bd. 21. S. 1. — 7) Chittenden und W. Aubert, Influence of Potassium and ammonium bromides on metabolism. Stud. from the laborat. of physiol. chem. Yall College. New-Haven. p. 145. — 8) Chittenden and Ph. Whitehouse, Influence of cinchonidin sulfate on metabolisun. Ibidem. p. 158. — 9) Munk, J., Die Fettbildung aus Kohlehydraten beim Hunde. Virch. Arch. Bd. 101. S. 91. — 10) Kossel, A., Ueber Fettbildung und Fettzersetzung. Vortrag. Deutsch med. Wochenschr. No. 19. — 11) Knieriem, W. v., Ueber die Verwerthung der Cellulose im thierischen Organismus. Zeitschr. f. Biol. Bd. 21. S. 67. — 12) Malfatti, H., Ueber die Ausnützung einiger Nahrungsmittel im Darmcanal des Menschen. Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. Wis. Bd. 110. III. Abth. 1884. Decb.-Heft. — 13) Löbisch, Ueber Versuche der Ansnutzung von Nahrungsmitteln im Darmcanal des Menschen. Wien med. Presse. No. 34 und 35. (Referat über die Versuche von Malfatti [12] Ref.) — 14) Kemmerich. E., Fütterungsversuche mit Fleischpepton. Berl. klin. Wochenschr. No. 2. — 15) Kochs, W., Vorläufige Mittheilungen über vergleichend chemische und physiologische Untersuchungen des unter den Namen „Kemmerichs Fleischpepton" bekannt gemachten Productes. Centrallbl. f. klin. Med. No. 3. — 16) Salkowski, E., Ueber das Koch'sche und Kemmerich'sche Fleischpepton. Ebendas. No. 7. — 17) Politzer, S., Ueber den Nährwerth einiger Verdauungsproducte des Eiweisses. Pflüger's Arch. Bd. 37. S. 301. — 18) Zuntz, N., Ueber den Nährwerth der sog. Fleischpeptone. Ebendas. S. 313. — 19) Derselbe, Zur Richtigstellung. Berl. klin. Wochenschrift No. 48. (Zurückweisung einer unrichtigen Ausnutzung der Z.'schen Versuchsresultate zu einer Reclame zu Gunsten des Kochs'schen Präparates.) — 20) Minkowski, O., Versuche über den Einfluss der Leberexstirpation auf den Stoffwechsel. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 2. — 21) Forster, J., Notiz über den Einfluss des Aschehungers auf den Thierkörper. Arch. f. Hygieine. II. S. 423. — 22) Stohmann, F., Calorimetrische Untersuchungen. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. 31. S. 273. — 23) Rubner, M., Calorimetrische Untersuchungen. Zeitschr. f. Biolog. S. 250 und 410. — 24) Danilewsky, R, Ueber die Kraftvorräthe der Nahrungsstoffe. Pflüger's Arch. Bd. 36. S. 230.

Bei den Fledermäusen ist nach Delsaux (1) während des Winterschlafes die Respiration so verlangsamt, dass man selbst mehrere Minuten lang keine Athembewegung beobachtet. Bei den im Laboratorium beobachteten Thieren constatirte man Serien sehr oberflächlicher Athmungen, die durch bis zu 15 Minuten lange Athempausen getrennt sind; jede Berührung, jede Erschütterung unterbricht die Athempause und ruft eine Reihe von Athembewegungen hervor, dann kehrt, wofern der Reiz nicht wiederholt wird, der ursprüngliche Rhythmus zurück. Infolge wiederholter Berührungsreize beschleunigen sich die Athembewegungen mehr und mehr, bis das Thier vollständig erwacht; damit geht eine sehr rapide Temperatursteigerung Hand in Hand. Während des Winterschlafes übersteigt die Innenwärme der Thiere nur um $^1/_2$ ° C. die der Umgebung. Verdünnung der Luft auf $^1/_{15}$ macht das winterschlafende Thier asphyctisch, beim Wiederzulassen der Luft beginnen die Athembewegungen. Als der Behälter, in dem der Winterschläfer sich befand, mit einer Kältemischung von — 2 ° umgeben wurde, standen die Athembewegungen ganz still; nach einer halben Stunde herausgenommen, erschien das Thier fast erfroren, fing aber, in der Hand erwärmt, wieder zu athmen an. Die Bestimmung der von Winterschläfern ausgeschiedenen Kohlensäure mittelst eines dem Voit-Pettenkofer'schen ähnelnden Respirationsapparates ergab, dass eine Herabsetzung der Temperatur der Umgebung von ca. 8 ° auf 0 ° C. auch die Grösse der CO_2-Ausscheidung der Fledermäuse während des Winterschlafes um fast 29 pCt. herabsetzt; es verhalten sich also hinsichtlich des Einflusses der verringerten Aussentemperatur auf die CO_2-Ausscheidung die Winterschläfer genau so wie die Kaltblüter (Poikilothermen).

Yung (2) hat Versuche über den Einfluss der Meeressalze auf die Entwickelung von Süsswasserthieren ausgeführt.

Von dem durch Eindampfen von Mittelmeerwasser erhaltenen Salzrückstand wurde eine 4 proc. Lösung hergestellt, was ungefähr dem Gehalt des Wassers des Mittelmeeres gleichkommt. Kaulquappen in diese Lösung eingesetzt, starben nach 3—20 Minuten, je nach ihrem Alter, in eine 1 proc. Lösung eingesetzt nach einigen Stunden. Bisweilen gewöhnen sich die Kaulquappen an die 1 proc. Lösung, wenn man sie mehr successiv in Lösungen von 2, 4, 6, 8 p.M. einsetzt, aber auch dann findet eine Entwickelung nicht statt; in schwächeren Lösungen findet die Entwickelung statt, ist aber sehr verzögert, gegenüber in reinem Wasser gehaltenen Kaulquappen, in Lösungen von 8 p M. um 17 Tage. Fortdauernde Erschütterung des Wassers übt einen günstigen Einfluss aus: unter solchen Umständen war auch in Lösungen von 12 p.M. noch eine Entwickelung zu erzielen.

Um die Orte der Oxydation und Reduction im Organismus genauer kennen zu lernen, bediente sich Ehrlich (3) in erster Linie des Alizarinblau's, dessen Vorzüge vor anderen Farbstoffen für diesen Zweck E. näher auseinandersetzt. Das Alizarinblau selbst ist zu unlöslich, als dass es möglich wäre, eine Ueberschwemmung der Organe damit herbeizuführen, dagegen fand E. sehr geeignet eine Verbindung desselben mit Natriumhyposulfit, die unter der Bezeichnung Alizarinblau S. in den Handel kommt. Die Verbindung ist in Wasser löslich, die Lösung wird durch die geringste Menge Alkali unter Bildung von Alizarinblau zersetzt. Reducirende Agentien bilden daraus Alizarinweiss, welches seinerseits an der Luft unter Sauerstoffaufnahme wieder in Alizarinblau übergeht. E. benutzte zu seinen Versuchen Lösungen, die durch Verreiben eines Ueberschusses des Farbstoffes mit Wasser und Filtriren hergestellt waren und injicirte Kaninchen in der Regel 7 ccm pro kg Körpergewicht der Lösung subcutan, indem er die Verbreitung der Lösung durch Massiren beförderte. Diese Dosis tödtet die Thiere in einer Viertelstunde. Bei der unmittelbar nach dem Tode vorgenommenen Section handelte es sich darum, festzustellen, ob die Organe Alizarinblau oder Alizarinweiss enthalten. Das erstere Factum ist relativ leicht festzustellen, wiewohl der Blutgehalt der Organe Schwierigkeiten bereiten kann. — Die Erkennung eines Gehaltes an Alizarinweiss gelingt nach E. am leichtesten, wenn man das

Organ kocht, rasch abkühlt, dann eine frisch angelegte Schnittfläche mit Kalium-bichromatlösung bestreicht, diese abspült und nunmehr Natronlauge auf den Schnitt bringt, es tritt dann sofort die Färbung des Alizarinblau's auf. Für die Beurtheilung des Befundes in den Organen ist es von grosser Wichtigkeit, ob das Blut Alizarinblau oder -weiss enthält.

Verf. entscheidet sich für die erstere Alternative und betrachtet danach die Organe, die Alizarinweiss enthalten, als Orte, an denen starke Reductionen stattfinden. Die Organe zerfallen nach dem Befunde in 3 Gruppen: 1) solche, die Alizarinweiss enthalten, also schon während des Lebens reduciren; dazu gehört die Leber, die Nierenrinde und die Lungen; 2) solche, die postmortal reduciren; dahin gehören Herz, Gehirn, Nebennieren, Muskeln, sowie ein Theil der glatten Muskeln; 3) solche, die Alizarinweiss ganz spät oder auch garnicht bilden, wie Pancreas und Submaxillaris.

Die erste Gruppe ist von ganz besonderem Interesse, da man annehmen muss, dass in diesen Organen auch während des Lebens starke Reductionen stattfinden. Betreffs der Auseinandersetzungen auf S. 41—72, welche den Verf. zu dem Resultate führen, dass das Alizarinblau nicht im Zustande der Lösung, auch nicht als Pseudosolution die Zellwand passirt, sondern in Form fester Partikelchen, muss ebenso wie bez. der Einleitung bis S. 19, welche bemerkenswerthe Erörterungen über das Protoplasma enthalten, auf das Orig. verwiesen werden.

II. Ueber Indophenolblau. A. Ueber die Einführung von Indophenolweiss. Das Alizarinblau setzt der Reduction einen erheblichen Widerstand entgegen, es kann daher nur die Orte des höchsten Sauerstoffbedürfnisses markiren; E. stellte daher weitere Versuche mit einem leichter reducirbaren Farbstoff an. Als geeignet erwies sich das von Witt dargestellte Indophenol. Dasselbe — aus Dimethylparaphenylendiamin und α-Naphthol dargestellt — bildet ein dunkelblaues, schwach metallisch-glänzendes, in Wasser und schwach alkalischen Lösungen unlösliches, in Alcohol und Aether mit blauer Farbe lösliches Pulver. Reductionsmittel führen es in Indophenolweiss über, das leicht löslich ist. Die alkalische Lösung zieht an der Luft Sauerstoff an und bildet Indophenolblau, dagegen bleibt die Blaubildung bei Gegenwart selbst minimaler Mengen von Säuren aus. Zu seinen Versuchen benutzte E. die käufliche Verbindung des Indophenolweiss mit Zinnchlorür und zwar eine unter Erwärmen hergestellte Lösung von 10 ccm der käuflichen Pasta in 140 ccm Wasser und 3—4 ccm Essigsäure, welch' letztere nach E. die Resorption bei der in der Regel angewendeten Einspritzung unter die Haut erleichtert. Zum Nachweis des Indophenolweiss in den Organen diente eine concentrirte Lösung von neutralem chromsauren Kali, in welche die Organe theils frisch, theils nach dem Kochen mit frischen Schnittflächen eingelegt werden. Es bildet sich dabei unter Reduction der Chromsäure zu Oxyd Indophenolblau, das sich seinerseits mit dem Chromoxyd verbindet.

Ebenso, wie beim Alizarinblau, handelte es sich zunächst darum, ob das Blut die Leucoverbindung oder regenerirtes Blau enthält. E. fand das Blutserum deutlich blau und ebenso necrotische Körpertheile, wie das durch Ligaturen necrotisch gemachte Lendenmarkgrau, deutlich blau gefärbt, ein Gehalt der Organe an Indophenolweiss entspricht somit einer stattgehabten Reduction.

Bei der möglichst schnell vorgenommenen Section findet man das Gehirn (resp. die graue Substanz) blau gefärbt, doch tritt p. m. äusserst schnell Entfärbung ein unter Reduction. Ebenso enthält das Herz während des Lebens Indophenolblau, das bei Sistirung der Athmung schnell reducirt wird; beim Freigeben der Athmung tritt wieder dieselbe Blaufärbung auf. Die Lunge enthält Indophenolweiss in beträchtlicher Menge, ebenso die Nierenrinde, die Schleimhaut, sowie die Muscularis des Magens und Darms. Die Drüsen — Speicheldrüse, Pankreas, Thränendrüse — enthalten kein Blau und nur wenig Weiss. Auch die Leber enthält nur wenig Weiss, trotzdem sie intensiv blaue Galle secernirt. — Bei directer Einführung von Indophenolweiss in's Blut ist auch die Leber blau gefärbt, besonders die Peripherie der Acini, bestimmte Muskelgruppen und einzelne Drüsen, namentlich die Glandula bucc. inf., die Nierenrinde. B. Vitale Indophenolsynthesen. Ein Gemisch von Dimethylparaphenylendiamin und einem geeigneten Phenol giebt unter Oxydation Indophenolblau. Vf. erhielt nach directer Injection von solchen Mischungen in die Vene auch im Körper Indophenolblau und zwar am ausgesprochensten im Gehirn, Herz, Nierenrinde und bestimmten Muskelgruppen. Auf der anderen Seite konnte Verf. auch constatiren, dass die genannten Organe aus einem Gemisch von Paranitrosodimethylanilin und einem Phenol Indophenol bilden, ein Vorgang, zu welchem ausserhalb des Körpers die Gegenwart eines Reductionsmittels erforderlich ist. — Verf. schliesst daraus, dass auch den am besten mit Sauerstoff versorgten Organen eine gewisse Reductionsfähigkeit zukommt, welche beweist, dass auch bei ihnen nicht die Gesammtheit der Sauerstofforte im Protoplasma-Molekül besetzt ist.

Die folgenden Abschnitte S. 104 — 167 lassen einen Auszug nicht zu; es sei hier auf das Orig. verwiesen.

Bei Gelegenheit ihrer Untersuchungen über die Methoden der Harnstoffbestimmung haben Pflüger und Bohland (4) gleichzeitig an 8 Personen und zwar im Ganzen an 32 Tagen die in 24 Stunden ausgeschiedene Stickstoffmenge bestimmt, ein Werth, für den bisher sehr wenig Angaben vorliegen, wenigstens insoweit es sich um Personen handelt, die ihre Nahrung ganz nach Belieben wählten. Die tägliche Stickstoffausscheidung schwankte von 5,462 g (! Ref.) bis 18,296 g. Reducirt auf 1 kg Körpergewicht, berechnen sich daraus folgende Werthe für das in 24 Stunden umgesetzte Eiweiss:

Person	I.	1,225 g (Mittel aus 9 Versuchen)
„	II.	1,024 „ („ „ 2 „)
„	III.	1,361 „ („ „ 4 „)
„	IV.	1,575 „ („ „ 4 „)
„	V.	0,915 „ („ „ 3 „)
„	VI.	1,133 „ („ „ 5 „)
„	VII.	1,404 „ („ „ 4 „)

Diejenigen Personen, welche sich nach dieser Zusammenstellung durch die Energie des Eiweissumsatzes auszeichnen (III, IV, VII) sind die an Jahren jüngsten, welche sich zugleich gut nähren. — Bei den anderen Personen (I, II, V, VI) erklärt sich nach Vff. die geringere Intensität des Stoffwechsels dadurch, dass sie alle bereits die Höhe des Lebens überschritten haben. Die Minimalwerthe finden sich hier bei denjenigen, welche sich ausserdem unzureichend ernähren.

Für die jungen gesunden und wohl genährten Personen ergiebt sich ein Umsatz von 1,45 g Eiweiss pro 1 Kilo in 24 Stunden; das Körpergewicht zu 62 Kilo angenommen ein täglicher Eiweissumsatz von 89,9 g. Der von Person IV. gelieferte Maximalwerth führt zu 97,6 g Eiweiss.

Bleibtreu und Bohland (5) haben im Verfolg der Bestimmungen von Pflüger und Bohland den Eiweissumsatz zweier Soldaten bei Ruhe und Arbeit (angestrengte Felddienstübung), zweier Laboranten bei Ruhe und während grösserer Fusstouren, eines Handwerkers und eines angestrengt arbeitenden Fabrikarbeiters untersucht; die Nahrungsaufnahme war dem Belieben der Versuchsobjecte überlassen. Der Eiweissumsatz wurde durch die Stickstoffanalyse (nach Kjeldahl) im 24stündigen Harn bestimmt. Die mit erschöpfender Ausführlichkeit protocollirten 69 Versuchsbestimmungen führen, combinirt mit denen von Pflüger und Bohland, zu einer mittleren täglichen N-Ausscheidung von 14,953, entsprechend 96,467 g umgesetztes Eiweiss. Pro Körperkilo und 24 Stunden beträgt der Eiweissumsatz 1,464 g, ist also höher, als bei Pflüger und Bohland, offenbar deshalb, weil junge, gut sich nährende Individuen zu den Objecten der Vff. gehörten. Die Berechnung des mittleren Eiweissverbrauches bei Ruhe oder bei nur leichter Arbeit ergiebt einen Eiweissumsatz von 92,715 g, während für angestrengte Arbeit sich ein Eiweissumsatz von 107,597 g oder 1,608 g pro Körperkilo berechnet (Mittel aus 25 Bestimmungen). Ein wesentlicher Unterschied im Eiweissverbrauch zwischen Winter und Sommer ist nicht zu constatiren. Zieht man aus den Bestimmungen der jungen arbeitenden Leute allein die Mittelzahl, so ergiebt sich für ein junges kräftiges, sich ausreichend nährendes Individuum pro Kilo und 24 Stunden ein Eiweissverbrauch von 1,725 g. Das Mittel aus sämmtlichen Bestimmungen an jungen ruhenden Personen mittleren Gewichts beträgt 1,43 g Eiweissumsatz pro Kilo und 24 Stunden. Den erhöhten Eiweissumsatz bei der Arbeit sind Vff. geneigt, nur durch den in Folge der vermehrten Arbeit gesteigerten Appetit bedingt zu halten. Für ältere Individuen berechnet sich im Mittel ein täglicher Eiweissverbrauch von nur 75,16 g. Im Allgemeinen zeigte es sich auch hier, dass kleine und magere Individuen am meisten, fette Individuen am wenigsten Eiweiss zersetzen, was auf die den Eiweisszerfall beschränkende Wirkung des Körperfettes zurückzuführen ist. — Leichte fieberfreie Patienten, die zu Bette lagen, zeigten bei der Spitalkost einen Eiweissverbrauch von 86,85 g, eine Zahl, die beträchtlich über dem Eiweissverbrauch armer Arbeiter steht. Im Allgemeinen treffen die hohen Werthe des Eiweissumsatzes bei jungen kräftigen arbeitenden Menschen auf Individuen, die sich sehr reichlich, besonders mit Fleisch nährten. Vff. meinen, dass die von ihnen gefundenen Werthe für die meisten Gesellschaftsklassen noch etwas zu hoch liegen, jedenfalls nicht zu niedrige Mittelwerthe vorstellen.

Simanowsky (6) veröffentlicht Untersuchungen über den thierischen Stoffwechsel unter dem Einflusse einer künstlich erhöhten Körpertemperatur. Während es durch alle früheren Untersuchungen sichergestellt erschien, dass der Eiweisszerfall im Körper bei Erhöhung der Körpertemperatur steigt, ist neuerdings C. Koch durch im Laboratorium von Stokvis an Kaninchen und an sich selbst ausgeführte Versuche zu entgegengesetzten Resultaten gekommen. Dieser Widerspruch hat S. veranlasst, die wichtige Frage in Voit's Laboratorium auf's Neue zu untersuchen. Die Versuche sind an einem nicht mehr jungen fetten, weiblichen Hunde (Bulldogge) von 20 Kilo Körpergewicht im Hungerzustande mit allen bei genauen Stoffwechselversuchen üblichen Massnahmen ausgeführt. — Die Erhöhung der Körpertemperatur wurde durch heisse Bäder herbeigeführt. Die Körpertemperatur stieg im Bade rasch auf 40 ⁰ und darüber, es trat starke Wärmedyspnoe ein unter Steigerung der Respiration von 12 resp. 18 auf 256—336 in der Minute bei ausserordentlicher Oberflächlichkeit der Athemzüge, zeitweiliger bläulichen Verfärbung der Zunge und Lippen, die bei weiterer Beschleunigung der Athmung wieder verschwand. Ganz besonders ausgeprägt waren die Erscheinungen beim ersten Bade, während in den späteren der Hund nicht mehr so stark von der Steigerung der Körpertemperatur afficirt erschien.

Die erste Versuchsreihe umfasst 6 Tage: am 3. und 4. Tage wurde je ein Bad von $^3/_4$ resp. 1 Stunde Dauer gegeben. Die Gesammtstickstoffausscheidung durch Harn und Fäces betrug an diesen Tagen: 4,913—3,892—**3,855** (Bad)—**3,592** (Bad)—3,363—3,142 g p. d. Es ist demnach durchaus keine Steigerung der N-Ausscheidung durch die heissen Bäder eingetreten, vielmehr zeigt dieselbe ein regelmässiges Sinken, wie es beim Hunger gewöhnlich vorkommt.

Im zweiten Versuche, der 5 Tage umfasste mit Bädern am 3. und 4. Tage, wurde gleichzeitig auch die CO_2-Ausscheidung durch Haut und Lungen mittels des kleinen Voit'schen Respirationsapparates bestimmt. Die Stickstoffausscheidung betrug: 4,732—3,769—**3,880**—**3,614**—3,350 g, also auch hier wiederum keine Steigerung. Die CO_2-Ausscheidung 286,78 g — **281,78** — **268,78** — 246,81. Addirt man hierzu den durch Harn und Fäces ausgeschiedenen Kohlenstoff, so beträgt die Quantität des im Ganzen ausge-

schiedenen Kohlenstoffs 82,23 — **80,94** — **77,06** — 70,91 g. — Als gemeinsames Resultat beider Versuchsreihen ergiebt sich somit, dass die Erhöhung der Körpertemperatur weder eine Erhöhung des Eiweisszerfalles, noch des Fettverbrauches zur Folge hatte; natürlich bezieht sich dieses Resultat nur auf eine Steigerung der Körpertemperatur für einige Stunden innerhalb einer 24 stündigen Periode.

Verf. wendet sich zum Schluss zu einer Besprechung der fieberhaften Temperatursteigerung beim Menschen. Auf Grund seiner Beobachtungen nimmt er an, dass der beim Fieber häufig beobachtete vermehrte Verbrauch von Körpersubstanz nicht nothwendig von der Temperatursteigerung abhängt. Dafür spricht auch die Erfahrung, dass es fieberhafte Temperatursteigerungen giebt, welche augenscheinlich nicht mit einem vermehrten Verbrauch von Körpersubstanz verbunden sind, das befallene Individuum nach dieser Richtung hin also nicht schädigen; hierher gehören die fieberhaften Neurosen, die Temperatursteigerung bei Leber-, Nieren- und Darmkoliken, nach Einführung des Katheters, bei vielen Erkrankungen des Centralnervensystems, z. B. bei der Hystero Epilepsie, den epileptiformen Attacken der progressiven Paralyse etc. In allen diesen Fällen wird man eine Störung der Wärmeregulation als Ursache der Temperatursteigerung ansehen müssen, gerade so wie in den vorliegenden Versuchen.

Chittenden und Culbert (7) haben sich mit dem Einfluss des Bromkalium und Bromammonium auf den Stoffwechsel beschäftigt, bezüglich dessen B. Schulze nach Versuchen an sich selbst zu dem Resultat gelangt war, dass es den Stoffwechsel des Nervensystems herabsetze und dadurch eine Verminderung der Phosphorsäureausscheidung bewirke.

Die Versuchsperson (Culbert) nahm eine bestimmte alle Tage gleichbleibende Nahrung zu sich, bestehend aus 142 g Fleisch, 283,5 g Kartoffeln, 256 g Weissbrod 50 g Hafermehl, 56,7 g Butter, 28,3 g Zucker, 0,7 g Salz, 700 g Milch, 345,5 g Wasser pro Tag vertheilt auf 3 tägliche Mahlzeiten um 7 Uhr 30 Min. früh, 1 Uhr Mittags und 6 Uhr Abends bei auch im Uebrigen möglichst gleichem Verhalten. Nachdem diese Diät neun Tage fortgesetzt war, wurde mit der Untersuchung des Harns begonnen und nach weiteren 9 Tagen Bromkalium eingenommen und zwar pro Tag 60, 100, 150, 150, 150, 150 Grains. Die hauptsächlichsten durch die Untersuchung des Urins erhaltenen Werthe waren im Mittel pro Tag:

	I. Normal	II. bei Bromkalium
Harnmenge	926	1010
Phosphorsäure im Ganzen	2,754	2,5426
Phosphorsäure als Erdphosphate	0,6022	0,5452
Harnsäure	0,6732	0,6858
Harnstoff	34,8681	35,9454

Die Harnstoffausscheidung ist beim Gebrauch des Bromkalium also etwas vermehrt, die Phosphorsäure vermindert, jedoch, wie die Verff. meinen, keineswegs in dem Grade, wie man von einem wirksamen hypnotischen Mittel erwarten sollte. Die subjective Wirkung beim Gebrauch des Bromkalium bestand in Schläfrigkeit, Kühle und Blässe der Haut und Verlangsamung der Circulation. Eine zweite Versuchsreihe mit Bromammonium hatte im Wesentlichen dasselbe Resultat, die Wirkungen auf das Allgemeinbefinden waren jedoch stärker ausgesprochen.

Chittenden und Witehouse (8) haben den Einfluss des schwefelsauren Cinchonidin auf den Stoffwechsel untersucht.

Die Versuchsperson (W) nahm während des Versuches dieselbe Nahrung zu sich, welche bestand aus 255 g Fleisch, 255 g Weissbrod, 149 g Kartoffeln, 50 g Hafermehl, 35 g Butter, 21 g Zucker, 570 g Milch, 350 g Wasser pro Tag, auf 3 Mahlzeiten vertheilt. Nachdem diese Ernährung einige Tage eingehalten war, wurde der Urin 7 Tage lang untersucht in Per. I, dann in Per. II, die 4 Tage umfasst, im Ganzen 121,9 Grains schwefelsaures Cinchonidin eingenommen, welches starkes Ohrensausen, partielle Taubheit und leichten Schwindel verursachte; Per. III umfasst die 3 darauf folgenden Tage, Per. IV die 3 nächsten Tage (beide Perioden ohne Cinchonidin), endlich Per. V, zwei weitere Tage, in denen 95,8 g Cinchonidinsulfat eingenommen wurde. Die Hauptresultate sind in folgender Tabelle wiederge geben, welche die pro Tag im Durchschnitt ausgeschiedenen Quantitäten in Gramm enthält.

	Per. I.	Per. II.	Per. III.	Per. IV.	Per. V.
Harnmenge	1001	1028	985	923	961
Chlor	6,040	6,055	6,113	5,295	5,78
Phosphorsäure	2,874	2,532	2,329	3,118	2,855
Harnsäure	0,770	0,715	0,658	0,779	0,702
Harnstoff	41,42	37,78	37,109	42,362	40,70

In Uebereinstimmung mit dem Chinin vermindert also auch das Cinchonidin die Ausscheidung von Harnstoff, Harnsäure und Phosphorsäure, ferner auch Chlor (Ref.) unter dem Einflusse des Chinins eine Veränderung erfahren.

Um zu sehen, ob die Verminderung der Zersetzung sich gleichmässig auf alle Körpergewebe erstreckt, oder vielleicht die phosphorreichen in besonderer Weise betheiligt sind, führten die Verff. eine Veränderung des Umsatzes der stickstoffhaltigen Gewebe herbei durch Zugabe von 200 g reinem Traubenzucker p. d. zu der bisherigen Nahrung. Die Harnstoffausscheidung nahm dabei etwas mehr, die Phosphorsäure dagegen weniger gegenüber der Norm ab, wie in Folge des Chinchonidingebrauches. Die Verff. schliessen daraus, dass bei der Ersparniss der Umsetzung unter den Einfluss des Cinchonidins die phosphorreichen Gewebe mehr betheiligt ist, wie die phosphorfreien resp. -armen.

Munk (19) hat Untersuchungen über die Fettbildung aus Kohlehydraten beim Hunde angestellt. Die Möglichkeit der Bildung von Fett aus Kohlehydraten im Organismus ist für die Omnivoren (Schwein) und Vögel (Gans) durch Fütterungsversuche erwiesen; für den Menschen und den, dem Menschen bezüglich der Stoffwechselvorgänge am nächsten stehenden, Hund fehlt dieser Nachweis noch durchaus. Dem Verf. ist es gelungen, einen derartigen beweisen-

den Versuch, der mannigfache und grosse Schwierigkeiten bietet, an einem Hunde von 37,2 k Anfangsgewicht durchzuführen. Der Versuchsplan war folgender: Durch langdauernden Hunger wurde der Hund seines Körperfettes, soweit als möglich beraubt. Um diesen Zeitpunkt mit Sicherheit zu erkennen, benutzte Verf. nach dem Vorgange Fr. Hofmann's die Untersuchung der Harnstoffausscheidung, welche Tag für Tag vorgenommen wurde. Sobald nämlich das Fett des Körpers bis auf einen minimalen Rest verbraucht ist, steigt die Harnstoffausscheidung an, weil nunmehr, nach Verbrauch des Fettes, eine grössere Quantität Eiweiss als vorher zur Bestreitung der nothwendigen Ausgaben des Körpers zerfällt. Am 31. Hungertage, als der Hund nur noch 25,72 k wog, er somit 11,48 k oder 31 pCt. des Körpergewichts eingebüsst hatte, wurde der eigentliche Versuch begonnen. Der Hund erhielt pro Tag 200 g Fleisch und steigende Mengen von Kohlehydraten und zwar meistens gleiche Theile von Stärke und Zucker, anfangs je 150 g von beiden, später 200, endlich 250 g. Vom 4.—12. Versuchstage enthielt das Futter noch 100 g Gelatine täglich, um die Zersetzung von Körpereiweiss möglichst zu beschränken; am 25. Tage wurde das Thier, da Diarrhoen auftraten, das Körpergewicht abnahm, und die Verdauung unvollständig wurde, getödtet. Das Körpergewicht des Hundes stieg während dieser Fütterung auf 29,06 k und ging nur an den beiden letzten Tagen etwas zurück. Nach Ausweis der regelmässig ausgeführten Stickstoffbestimmungen im Harn fand bei dieser Fütterung auch, abgesehen von einzelnen Tagen, sogar noch ein Ansatz von Fleisch statt. — Bei der Section zeigte sich fast überall ein mässiges Fettpolster, das am Halse, am Gesäss und in der Schenkelbeuge stärker entwickelt war. Am Mesenterium und Omentum fand sich nur wenig Fett, dagegen ziemlich viel um die Nieren herum und im kleinen Becken, um Blase und Mastdarm. Durch Auslassen von Fett resp. Bestimmung in einem aliquoten Theil erhielt Verf.:

im Panniculus, in den Körperhöhlen zwischen Fascien etc.	397,4 g
in den Muskeln	499,8 „
in der Leber	39.9 „
zusammen ...	937,1 g.

Den Fettgehalt der Knochen und der übrigen Organe schätzt Verf. nach Massgabe darüber bereits vorliegender Bestimmungen unter ähnlichen Verhältnissen auf 130 g, gelangt somit zu einem Gesammtfettgehalt des Körpers von 1067 oder rund 1070 g. Da der Hund durch die vorangehende 31tägige Hungerperiode so gut wie völlig von Fett befreit war, so muss man die gesammte Fettmenge, mindestens aber $^9/_{10}$ derselben, als während der 25tägigen Fütterung neugebildet ansehen.

Verf. geht nun auf die Discussion der Frage ein, aus welcher Quelle dieses neugebildete Fett stammt. Es kommt dafür in Betracht das mit dem Fleisch zugeführte Fett, das aus dem Fleisch etwa gebildete und die Kohlehydrate. Der Fettgehalt der verfütterten 5000 g Fleisch beträgt etwa 75 g; aus dem Eiweiss des Fleisches können nach den Fütterungsversuchen von Voit und Pettenkofer, welche ergaben, dass 12 pCt. des zerstörten Eiweiss in Fett übergehen, nur nur 97 g Fett entstehen, es sind demnach durch diese beiden Quellen 172 g Fett gedeckt. Da 960 g Fett neugebildet sind, so bleiben 788 g Fett übrig, für deren Entstehung keine andere Quelle als die Kohlehydrate des Futters denkbar sind. Somit wären aus 9440 g Kohlehydrate 788 g oder 8,3 pCt. Fett enstanden. Gegen diese Rechnung könnte nur eingewendet werden, dass Henneberg, allerdings nicht auf Thierexperimente gestützt, annimmt, es könnte aus dem zersetzten Eiweiss weit mehr Fett entstehen, nämlich im Maximum 51,4 pCt. Mit Zuntz weist Verf. nach, dass man höchstens die Bildung von 42.5 bis 45 pCt zulassen könne, will man nicht geradezu chemisch ungereimte Möglichkeiten annehmen, aber auch diese Zahl von 45 pCt. schliesst die Annahme von chemisch sehr unwahrscheinlichen Vorgängen ein, nämlich die, dass die gesammte Spannkraft des Eiweissmolecüls unversehrt in das Fett überginge. Auch mit Benutzung dieser Zahl bleiben nun immerhin noch 521 g Fett übrig, welche aus keiner anderen Quelle, als aus den verfütterten Kohlehydraten entstanden sein können.

Nun bliebe noch die Möglichkeit, dass aus dem Leim sich ebensoviel Fett bildet, wie aus dem Eiweiss, aber selbst unter dieser Annahme wäre immer noch ein Rest von 203 resp. 162 g Fett übrig, welcher nothwendig aus den Kohlehydraten gebildet sein muss. Dabei ist aber zu bemerken, dass diese niedrige Zahl durchweg unter Zugrundelegung der Bildung von 45 pCt. Fett aus Eiweiss und Leim berechnet ist.

Da sowohl in der Hungerperiode, als auch in der Fütterungsperiode die Wasseraufnahme, die Harnmenge, die N-Ausscheidung, das Körpergewicht täglich bestimmt sind, an einer Reihe von Tagen auch die Gesammtschwefelausscheidung durch den Harn, so ergiebt sich noch eine grosse Reihe von Nebenresultaten, betreffs deren auf das Orig. verwiesen werden muss. Angeführt seien hier nur einige Verhältnisse der N-Ausscheidung durch den Harn in der Hungerperiode oon 31 Tagen. Die N.-Ausscheidung, die am ersten Tage mit 18,958 g und an den folgenden Tagen noch unter dem Einfluss der vorangegangenen Fleischfütterung (750 g pro Tag) steht, sinkt am 7. Tage auf 8,83 g und hält sich dann einige Tage zwischen 6 und 7 g. Von nun an beginnt eine Periode der ziemlich gleichmässigen Ausscheidung; an den 20 folgenden Tagen schwankt sie an 17 Tagen zwischen 5,2 und 5,7 g, ist nur an 2 Tagen niedriger, am 31. Tage höher, nämlich 6,02 g. Nun aber hat das Körpergewicht zwischen dem 12. und 31. Tage um 17,6 pCt. oder mehr als $^1/_6$ abgenommen, thatsächlich, d. h. mit Bezug auf das Körpergewicht ist die N-Ausscheidung also gestiegen und am 31. Tage, verglichen mit dem 12., um 32 pCt. zu hoch. Diese Mehrausscheidung ist eben eine Consequenz der Abnahme des Fettbestandes im Körper.

Knieriem (11) handelt über die Verwerthung der Cellulose im thierischen Organismus. Für die Wiederkäuer ist dargethan worden, dass ohne (cellulosehaltiges) „Rauhfutter" die so wichtige Function des Wiederkäuens nicht zu Stande kommt und dass die Cellulose, insoweit sie zur Verdauung gelangt, analog den Kohlehydraten als Eiweiss- und und Fettsparer wirkt. Verf. hat nun über die Verdaulichkeit und Verwerthung der Cellulose bei nicht wiederkäuenden Pflanzenfressern (Kaninchen), sowie beim Hunde und Menschen ausgedehnte Versuchsreihen durchgeführt. Die Cellulose wurde sowohl im Futter, als im Koth nach Henneberg bestimmt (Extraction mit verdünnter Säure, dann mit verdünnter Lauge, zuletzt mit Aetheralcohol).

Beim Menschen, dessen Darm durch 9tägige animalische Kost rohfaserfrei gemacht war, wurden von der Rohfaser der Schwarzwurzel (Scorzonera) nur 4,4 pCt., von der des Kopfsalats 25,3 pCt. verdaut. Dagegen verdaute der Hund keine Spur der eingegebenen Rohfaser (Watte, Leinewand, Gras). Hühner, deren Verdauungsapparat durch 20tägige Fütterung mit Milch und Fleisch rohfaserfrei gemacht war, verdauten ebenfalls nichts von der eingegebenen Rohfaser (Watte, Papier, Roggenstroh, Schnittkohl). Bei den Kaninchen ergab sich zunächst das bemerkenswerthe Resultat, dass bei rohfaserfreier Nahrung (Milch und Zucker) die Kothabsetzung unregelmässig vor sich ging und weiterhin die Thiere verendeten; als Todesursache ergab die Section Verstopfung des Blinddarms mit einer Glaserkitt ähnlichen, den Wandungen fest anhaftenden Masse. Bei dem relativ sehr langen Darm der Pflanzenfresser und bei der langsamen Kothwanderung tritt leicht die Gefahr einer Verstopfung, namentlich im Blinddarm ein; es ist gerade die Rohfaser, welche dem Darminhalt die lockere Beschaffenheit verleiht und die Durchgängigkeit der Kothmassen durch den Darm sichert. Eine rohfaserfreie Substanz, welche den nämlichen mechanischen Effect leistet, hat nun Verf. in den Hornspänen gefunden, insofern bei deren Beigabe zum rohfaserfreien Futter eine Verstopfung nicht eintritt. Zur Prüfung auf die Verdaulichkeit der Rohfaser erhielten nun Kaninchen zuerst Fleischmehl, Zucker, Milch und täglich 2 g Hornspäne, dann Rohfaser verschiedenen Ursprungs; am wenigsten verdaulich (nur zu 20,5 pCt.) erwies sich die Rohfaser der Sägespäne, zu 25,4 pCt. verdaulich die des Schnittkohls, zu 52,5 pCt. die des Kleeheues, zu 54,4 pCt. die des Papiers und zu 65 pCt. die der Mohrrüben. Die Rohfaser, welche aus dem nach Kleeheufütterung abgegangenen Koth dargestellt war, wurde bei weiterer Verfütterung nur zu 40,8 pCt. verdaut; aus letzterem Koth dargestellte Rohfaser nur zu 22 pCt.; es wird also die unverdaut gebliebene Rohfaser um so schlechter verwerthet, je öfter sie durch den Organismus hindurchgegangen ist. Nachdem ein Vorversuch gezeigt, dass der verdaute Antheil der Rohfaser beim Kaninchen bis zu 15 pCt. des zersetzten Eiweiss zu ersparen vermag, wurden in Voit's Laboratorium systematische Versuche über den Eiweiss- und Fettverbrauch ohne und bei Rohfaserbeigabe zum Futter (250 ccm Milch und $2^1/_2$ g Hornspäne pro Tag) durchgeführt.

Die Hauptresultate lassen sich wie folgt zusammenfassen, die Zahlen beziehen sich auf das Tagesmittel jeder Periode:

	Verdaut	Zersetzt		
		Zucker.	Eiweiss.	Fett.
I.		20,07	20,96	20,0
II.	7,47 Rohrfaser	20,36	16,5	21,69
III.		23,03	18,95	25,43
IV.	11,0 Rohrzucker	34,03	18,87	21,31

In Bezug auf Ersparung von Eiweiss würden also 11 g verdauter Rohfaser mehr leisten, als 11 g Zucker (! Ref.); dagegen ergiebt die Bilanzberechnung, dass bei letzterem der Fettzuschuss vom Körper ein kleinerer gewesen ist, als bei der Rohfaserfütterung. Selbst verhältnissmässig grosse Rohfasergaben scheinen die Ausnutzung des Eiweisses kaum, die des Fettes um höchstens 2 pCt. herabzudrücken; ohne Rohfaser verdauten die Thiere das Fett zu 98,2—98,6 pCt. Eiweissalbumin zeigte bei Kaninchen die geringste Verdaulichkeit (nur zu 61—70 pCt.); auch unter Zusatz von Asche, Fett und Kohlehydraten ist dasselbe seltsamer Weise nicht fähig, den Organismus längere Zeit zu erhalten, wie dies auch Versuche an Mäusen lehren: mit Eiereiweiss gefütterte Mäuse verendeten am 3. Tag, mit Eidotter ernährte zwischen dem 8. und 10. Tag, dagegen bliebes mit dem ganzen Ei genährte Thiere 16 Tage lang normal. Das bei alleiniger Fütterung mit Eiereiweiss und den nöthigen Salzen eingegangene Kaninchen enthielt im ganzen Körper nur 7 g Fett. Die Versuche zeigen somit, dass durch die bei der Lösung der Cellulose im Darmcanal gebildeten Producte sowohl Eiweiss als Fett gespart wird. Hinsichtlich des Processes der Celluloseverdauung schliesst sich Verf. den Ausführungen von Tappeiner an, nach dem die Celluloseverdauung auf Bacteriengährung (im Pansen oder Dickdarm) beruht; bei dieser Gährung bilden sich von 100 g verdauter Cellulose über 40 pCt. an Gasen (38 pCt. CO_2, 5 pCt. CH_4) und fast 60 pCt. an flüchtigen Säuren (Buttersäure und Essigsäure); auf letztere muss, meint Verf., die ermittelte Bedeutung der Cellulose für die Ernährung bezogen werden, die nach Massgabe der bei der Verbrennung derselben im Organismus entstehenden potentiellen Energie sich als sehr beträchtlich erweist, insofern die Verbrennungswärme von 1 g Buttersäure 5647, die der Essigsäure 3505 Wärmeeinheiten beträgt, während die der Stärke und Cellulose mit 4470 Callorien etwa die Mitte zwischen jenen einnimmt. — Bezüglich vieler Details muss auf das Orig. verwiesen werden.

Unter Leitung von Löbisch hat Malfatti (12) nach den im Voit'schen Laboratorium üblichen Methoden Ausnützungsversuche an sich selbst angestellt, deren Princip darin besteht, dass bei einer, der Menge und Zusammensetzung nach genau bekannten Nahrung die Zusammensetzung der dabei entleerten Fäces bestimmt wird; was in diesen, verglichen mit der Zusammensetzung der Nahrung, fehlt, kann als resorbirt angesehen werden. Von entscheidender Bedeu-

tung ist es dabei, dass man genau die der betreffenden Nahrung entsprechenden Fäces erhält, sowohl am Anfang, als am Ende des Versuches. Diese „Abgrenzung“ lässt sich zum Theil dadurch erreichen, dass vor und nach dem Versuche eine Nahrung eingenommen wird, welche von der Nahrung des Versuches möglichst stark abweicht. Die Fäces fallen dann gleichfalls schon äusserlich sehr verschieden aus, zum anderen Theile bewirkte M. diese Differenzirung künstlich, indem er nach dem Vorschlage von Cramer Petroleumruss einnahm (2 g in Wasser suspendirt), und zwar im Beginne der Versuchsnahrung und ebenso im Anfange der nachfolgenden Nahrung. Die Ausnützung stellte sich folgendermassen:

1. Maismehl nur mit Wasser gekocht unter Zusatz von Kochsalz — keinerlei andere Nahrung oder Getränk, als Wasser, wie auch in allen anderen Versuchen. Aufgenommen wurden an 2 aufeinander folgenden Tagen je 629 g frisch = 540,8 g trocken.

2. Maismehl mit Butter an 3 Tagen. Aufgenommen pro Tag 776 g = 667,5 g trocken und 80,1 g Butter.

3. Maismehl mit Käse an 3 Tagen. Aufgenommen pro Tag 794 g = 688,7 g trocken und 130 g Schweizerkäse.

Von den Bestandtheilen dieser Nahrung erschienen in den Fäces in Procenten wieder:

	Maismehl.	Maismehl mit Butter.	Maismehl mit Käse.
Trockensubstanz.....	6,30	7,96	4,20
Stickstoff............	18,28	31,54	7,31
Fett	42,14	56,83*)	9,34
Kohlehydrate	3,42	3,69	2,32
Asche	30,48	37,90	19,37

Auffallend günstig stellt sich, wie man sieht, die Ausnützung des Maismehls bei gleichzeitiger Zuführung von Käse, ein Factum, das insofern von Interesse ist, als „Polenta mit Käse“ eine bei den Wälschtyrolern und Norditalienern allgemein übliche Nahrung ist. Einen ähnlichen Einfluss des Käses hat Rubner schon für die Ausnützung der Milch constatirt. Mit den Versuchen von Rubner über die Ausnützung des Maismehls stimmen die Versuche von M. sehr nahe überein. Weitere Versuche betreffen die Ausnützung von Erbsen und von Fleisch. In Versuch IV. wurden eingeführt 1096 g Erbsen frisch = 957,88 g trocken und 151 g Butter innerhalb 2 Tagen; in Versuch V. 1149 g Erbsen = 1004,2 g trocken ohne Butter; in Versuch VI. 2395 g reines Fleisch = 581,03 g trocken in 3 Tagen.

Von den Bestandtheilen dieser Nahrung wurde ausgeschieden in pCt.:

	Erbsen mit Butter.	Erbsen ohne Butter.	Fleisch.
Trockensubstanz.....	8,69	9,86	2,77
Stickstoff............	15,20	13,76	1,62
Fett	8,64	111,07	1,78
Kohlehydrate	4,19	4,07	—
Asche...............	34,19	41,10	8,21

*) Die hohe Zahl für Fett erklärt sich dadurch, dass die Annahme gemacht wurde, dass die Butter vollständig resorbirt worden ist.

Die Werthe stimmen mit den von Rubner erhaltenen nahe überein, sind nur für das Fleisch bei Rubner grösser, was davon abhängt, dass die von M. genossenen Mengen relativ klein waren. Der scheinbare Zuwachs von Fett in dem Versuch mit Erbsen erklärt sich durch den minimalen Gehalt derselben an Fett und die Methode der Bestimmung des Fettes in den Fäces (vergl. das Orig. Ref.).

Das Fleischpepton von Kemmerich (14) enthält nach der Analyse von Stutzer, Fresenius und König neben 30—34 pCt. Wasser 10—18 pCt. sog. lösliche Eiweissstoffe, zumeist die Zwischenproducte der Verdauung; Propepton oder Hemialbumose und 35—39 pCt. Peptone, daneben 2,85 N-haltige Fleischbasen. Drei vier Wochen alte Hunde desselben Wurfes, welche dieselbe Menge an Milch und Stärke erhielten, der zweite unter Zusatz von 20—36 g Kochs'schen Peptons, der dritte der nämlichen Quantität Kemmerichschen Peptons, zeigten in den Versuchen des Verf.'s nach 40 tägiger Fütterung folgende Gewichtszunahme: I. 205, II. 428, III. 625 g; die Wirkung des Peptons war um so sichtlicher, je weniger Milch gegeben wurde. Als dann vom 41.—69. Tage II. nunmehr Kem.'s Pepton, III Kochs' Pepton erhielt, nahm III. nur um 315 g, II. um 630 g zu, was wiederum den doppelten Effect von Kem.'s Pepton gegenüber ergab.

Gerade entgegengesetzt lauten die Resultate der Kochs'schen Versuche. Im Durchschnitt von 40 Fütterungstagen nahmen junge Katzen bei Zusatz von Kem.'s Pepton täglich 52 g, bei Koch's Pepton 108 g, oder nach Abzug der durch die daneben gereichte Nahrung von Milch und Stärke erzielten Gewichtszunahme, bei Kem.'s Pepton 17 g, bei Koch's Pepton 73 g zu. (Diese einander widersprechenden Resultate illustriren die bekannte Thatsache, dass aus der Grösse der von den verschiedensten Einflüssen abhängigen Körpergewichtszunahme sich kein bindender Schluss auf den Nährwerth eines Stoffes bezw. auf den Ansatz eines Stoffes ergiebt, sondern dass es dazu der Controle der Einnahmen und Ausgaben bedarf. Ref.) Den Grund der Vorzüglichkeit seines Präparates gegenüber dem von Kem. sucht Kochs darin, dass nach seiner Berechnung sein Pepton $^2/_3$ in Form von Eiweisspeptonen und nur $^1/_3$ in Form von Leimpeptonen enthält, während Kem.'s Pepton $^9/_{10}$ Leimpeptone und nur $^1/_{10}$ als Eiweisspepton enthält. Es wird dies mittels einer etwas verschlungenen Rechnung aus dem Schwefelgehalt der Präparate abgeleitet, der bei Kochs 0,385 pCt., bei Kem. nur 0,247 pCt. betragen soll.

Ref. (16) zeigt nun dem gegenüber, dass beide Präparate, sich gegenüber den unterscheidenden Reactionen zwischen Eiweiss- und Leimpemptonen (Reaction mit reiner concentrirter Schwefelsäure, ferner mit Salpetersäure und nachfolgender Alkalisirung, Niederschlag bezw. Färbung mit Millon's Reagens) vollständig gleich verhalten und beide in die Reihe der Eiweisspeptone gehören. Beide Präparate geben mit alkalischer Bleilösung erhitzt gleich starke Schwärzung durch gebildetes Schwefelblei, während dies bei Leimpeptonlösungen nicht der Fall ist. Danach ist die Behauptung Kochs' bezüglich des überwiegenden Gehalts an Leimpepton in Kem.'s Präparaten durchaus unbegründet. Während ferner Kochs für sein trockenes Präparat 0,385 pCt. Schwefel gefunden, setzt er für den Gehalt von Kem.'s Pepton die in dem feuchten Präparat gefundenen 0,247 pCt. Schwefel an; für das Trockengewicht berechnet, ist der Schwefelgehalt beider Präparate fast genau derselbe (0,373 gegen

0,385 pCt.) und damit fallen alle, von dem Schwefelgehalt abgeleiteten Berechnungen von Kochs, um so mehr, als sie, wie S. nachweist, von Annahmen ausgehen, die erst hätten bewiesen werden müssen (vergleiche Original).

Die bisherigen Versuche über den Nährwerth der Verdauungsproducte sind an Gemischen derselben angestellt zu einer Zeit, in der Wege zur Trennung der einzelnen Producte noch nicht bekannt waren. Politzer (17) stellte Versuche mit Pepton an, nach Kühne's Angaben von allen Zwischenproducten der Verdauung durch Fällung mit Ammoniumsulfat befreit, Protoalbumose und Heteroalbumose, welch' letztere einen Zusatz von Dysalbumose erhielt, da ihre Quantität nicht ausreichte.

Zu den Versuchen diente ein Hund von $3\frac{1}{2}$ kg Gewicht; das Thier konnte seiner Kleinheit wegen nicht catheterisirt werden; um trotzdem eine Abgrenzung des Harns der einzelnen Versuchstage zu erreichen, wurden dem Thier 2 Stunden vor Schluss eines jeden Versuchstages 100 ccm Wasser durch die Schlundsonde eingegossen, welches mehrfache Entleerung sehr wässerigen Harns bewirkte. Der Harn wurde im Käfig aufgefangen, derselbe sorgfältig nachgespült. An allen Tagen erhielt der Hund 70 g stickstofffreie Reisstärke, 20 g Schmalz und eine im Stickstoffgehalt ziemlich gleiche Quantität Fleisch, resp. Pepton, resp. Gelatine. In Harn und Koth, sowie in der Nahrung wurde der Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt.

Die summarischen Resultate sind in folgender Tabelle enthalten:

Versuchsperiode.	Fütterung mit	Zahl der Tage.	N-Einfuhr in g pro Tag.	N-Ausfuhr durch Harn und Koth pro Tag.	N-Ansatz am Körper pro Tag.
I.	Fleisch	6	2,409	1,908	+ 0,501
II.	Pepton	2	2,413	1,659	+ 0,584
III.	Fleisch	3	2,409	1,727	+ 0,512
IV.	Protalbumose. .	2	2,468	1,733	+ 0,665
V.	Heteroalbumose	1	2,491	1,498	+ 0,823
VI.	Fleisch	4	2,130	1,501	+ 0,459
VII.	Gelatine	3	2,254	2,768	— 0,514
VIII.	Fleisch	4	2,130	1,665	+ 0,465

P. gelangt nach diesen Versuchen zu dem Schluss, dass sowohl das Pepton, als auch die Protalbumose mindestens denselben Nähreffect haben, wie die Eiweisskörper des Fleisches.

Zuntz (18) versuchte zunächst, ob die im Handel vorkommenden sogenannten Fleischpeptone, welche nicht durch Magenverdauung, sondern durch Einwirkung überhitzten Wassers hergestellt sind, dasselbe leisten, wie wirkliches Pepton, d. h. ob sie das Eiweiss der Nahrung völlig ersetzen können.

Der Versuch wurde an einem Hund von 3070 g Körpergewicht ausgeführt, welcher in allen Perioden 20 g Schmalz erhielt, ausserdem in Periode I. (5 Tage) 120 g Fleisch, in Periode II. (7 Tage) 48,49 g Kemmerich's Pepton, in Periode III. (6 Tage) 120 g Fleisch, in Periode IV. (5 Tage) 60,67 g Kochs' Pepton, endlich in Periode V. (5 Tage) wieder 120 g Fleisch. Wie in den Versuchen von Politzer wurde der Harn im Käfig aufgefangen, der N-Gehalt der Nahrung, sowie die Entleerungen nach Kjeldahl bestimmt.

Das Resultat der Versuchsreihe ist kurz gefasst, dass weder das Kemmerich'sche noch das Koch'sche Präparat die vollen Wirkungen wahren Peptons resp. Fleisches hat. Während bei der Fütterung mit Fleisch ein Stickstoffansatz von 0,200 resp. 0,235 resp. 0,283 per Tag stattfindet, verlor der Körper bei Kemmerich's Pepton 0,480 N pro Tag, bei Kochs 0,486 g.

Günstiger fielen die Resultate aus, als neben den Peptonen und dem Fett nach Kohlehydrate neben einer allerdings sehr kleinen Quantität wahren Eiweisses gefüttert wurde. Das Thier erhielt per Tag 70 g Reis, 10 g Schmalz und 60,61 g Kemmerich's Pepton bez. 75,84 g Kochs' Pepton. Bei dieser Fütterung bestand bei Kemmerich's Pepton während 10 Tage annähernd N-Gleichgewicht. Die Fütterung mit Kochs' Pepton musste nach 5 Tagen unterbrochen werden, da Symptome der Hirnreizung auftraten (abhängig von früher an dem Thier angestellten Versuchen), welche bald zum Tode führten. Z. erkennt danach den Präparaten einen hohen Nährwerth zu, aber keinen so hohen, wie den durch Magenverdauung hergestellten Verdauungsproducten.

Minkowski (20) hat Versuche über den Einfluss der Leberexstirpation auf den Stoffwechsel an Gänsen angestellt und theilt vorläufig die Resultate mit. Diese Thiere sind zu derartigen Versuchen besonders geeignet, weil bei ihnen die unter dem Namen der Vena Jacobsonii bekannte Anastomose zwischen dem Pfortadersystem der Leber und dem der Niere besonders gut entwickelt ist und daher bei Unterbrechung des Leberkreislaufes sich bei diesen Thieren fast niemals eine erhebliche Stauung in den Abdominalorganen bemerkbar macht, ausserdem der Stoffwechsel bei Gänsen ein sehr reger ist. Bei 10 Gänsen wurde die Leber theils durch Unterbindung der zuführenden Gefässe ausgeschaltet, theils vollständig exstirpirt: die Wirkung auf den Stoffwechsel war in beiden Fällen dieselbe. Die operirten Gänse, welche die Operation etwa 10 Stunden überlebten, entleerten nach der Operation einen dünnflüssigen, gelblichen, fast vollkommen klaren Harn, welcher nur $^1/_{20}$ bis $^1/_{30}$ soviel Harnsäure enthielt, wie der normale Harn dieser Thiere; der Hauptbestandtheil des Harns der entleberten Gänse ist Milchsäure und optisch active Fleischmilchsäure. Sie beträgt bisweilen die Hälfte der gesammten nicht flüchtigen Bestandtheile des Harns. Aus der 10 stündigen Harnmenge einer entleberten Gans konnten 2—3 g milchsaures Zink in chemisch reinem Zustand gewonnen werden. In normalem Gänseharn fand sich keine Spur von Milchsäure. Daneben ist die normale Ammoniakausscheidung vermehrt, sodass sie weitaus den grössten Theil des Stickstoffs des Harns repräsentirt.

Amidosäuren treten im Harn jedenfalls nicht in grösserer Menge auf.

Forster (21) kommt auf seine Versuche über den Einfluss des „Aschehungers“ auf den Thierkörper zurück.

Gegenüber dem neuerdings von Tereg und Arnold erhobenen Einwande, die auf Aschehunger gesetzten Versuchsthiere von F. (Hunde, Tauben) wären nicht in Folge des Aschehungers unter eigenthümlichen nervösen Erscheinungen erkrankt bezw. zu Grunde gegangen, sondern unabhängig vom Aschehunger an infectiöser Staupe erkrankt, constatirt Verf., dass bei den Versuchsthieren keine catarrhalischen Erkrankungen der Atmungsorgane oder des Darmes vorhanden waren; auch bei der Section weder in den Luftwegen, noch am Darm irgend eine krankhafte Veränderung wahrgenommen werden konnte. Die Versuche waren, was A. und T. übersehen haben, zeitlich auseinander, so dass das Auftreten der nämlichen Erscheinungen bei allen Versuchsthieren unmöglich auf eine Infection gedeutet werden kann. Endlich sei eine der Staupe auch nur entfernt ähnliche Krankheit bei Vögeln (Tauben) bisher wenigstens nicht bekannt. Da länger dauernder Salzhunger zu einer nachweisbaren Veränderung in der chemischen Zusammensetzung, insbesondere in Bezug auf die einseitige Abnahme der Aschenbestandtheile der Organe führt, so muss, mangels jeden anderweitigen Befundes, die Erkrankung als Folge jener stofflichen Veränderung gedeutet werden.

Stohmann (22) hat mit einem verbesserten Calorimeter die Verbrennungswärme einer Anzahl von Nährstoffen und Stoffwechselproducte aufs Neue bestimmt. Ref. beschränkt sich auf einige für die Ernährungslehre des Menschen wichtigen Zahlen.

1 g Substanz entwickelt bei vollständiger Verbrennung Calorieen:

Fette.		Eiweisskörper.	
Menschen- u. Thierfett	9365	Blutfibrin	5511
Butterfett	9192	Eieralbumin	5579
Leinöl	9323	Casein	5717
Olivenöl	9328	Paraglobulin	5637
Mohnöl	9442	Conglutin	5362
		Fleisch trocken	6036
		„ „ entfettet	5324
Kohlehydrate.		**Stoffwechselproducte.**	
Rohrzucker	3866	Harnstoff	2465
Traubenzucker	3692	Hippursäure	5642
Milchzucker cryst.	3663	Harnsäure	2621
„ wasserfrei	3817	Glycocoll	3053
Stärkemehl	4123	Asparagin	3428
Inulin	4070		
Roggenbrot trocken	4421		
„ frisch	2727		
Weizenbrot trocken	4302		
„ frisch	2807		

Von Rubner (23) liegen umfangreiche calorimetrische Untersuchungen vor.

Da die bisher für die Berechnung des calorischen Werthes der Nahrungsstoffe zu Grunde gelegten Zahlen der Verbrennungswärme namentlich die neueren von Danilewsky für die N-haltige Körper gefundenen, theils untereinander, theils mit den von R. auf andere Weise berechneten erhebliche Differenzen zeigen, so bestimmte R. selbst mittelst eines modificirten Frankland'schen Verbrennungsapparates und unter Berücksichtigung aller Cautelen, worüber auf das Original verwiesen werden muss, die Verbrennungswärme verschiedener Eiweissstoffe, Fette und ausserdem, was bisher zu wenig berücksichtigt worden ist, der Abfallstoffe (Harnstoff, Harn, Koth), welche letztere nach verschiedener Nahrung verschiedene Werthe darbieten. Als Eiweissstoff benutzte R. das mit Wasser völlig ausgelaugte Muskelfleisch in frischem Zustande, das noch durch wiederholtes Auslaugen mit Alcohol und Aether von Fett und Farbstoffen befreit war und schliesslich ein fast völlig aschefreies, weisses Pulver hinterliess, dessen Zusammensetzung beinahe ganz mit der des Syntonins übereinstimmte, ferner wurde der Verbrennungswerth von möglichst fettarmem Muskel des Ochsen und von Haemoglobin bestimmt. Das Eiweiss, welches während des Hungerzustandes verbrennt, kann nach den Ergebnissen der bei einem Kaninchen untersuchten Ausscheidungen durch Harn und Respiration als fast gleichwerthig dem Muskel betrachtet werden. Bei diesem beträgt das Verhältniss von N:C der Ausscheidungen 1 : 3,28, beim Hunger 1 : 3,30.

Die folgende Tabelle ergiebt nun die von R. aus einer grossen Zahl von Bestimmungen gefundenen Mittelwerthe. Der „physiologische Nutzeffect“ ist aus den Verbrennungswerthen der zersetzten Stoffe berechnet, nach Abzug des Verbrennungswerthes der betreffenden Abfallstoffe (Harn, Koth) und unter Berücksichtigung des Verlustes an Wärme, welchen die Quellung der Eiweisskörper, sowie die Lösung des Harnstoffs im Harnwasser bedingt.

1 g Substanz liefert in Calorieen:

Substanz.	Trockne Substanz. Cal.	Aschefreie Substanz. Cal.	Physiolog. Nutzeffect in Cal.	Der Nutzeffect in Procenten des Brutto-Wärmewerthes.	Auf 1 Thl. Stickstoff trifft Wärme Cal.
Eiweiss	5754	5778	4424	78,6	26,66
Muskel	5345	5656	4000	74,9	25,98
Bei Hunger zersetzte Substanz	—	—	3842	71,9	24,94
Haemoglobin	5949	—	—	—	—
Fett	—	9423	—	100	—
Harnstoff	—	2523	—	—	5,41
Eiweissharn	—	2706	—	—	6,69
Fleischharn	—	2954	—	—	7,45
Hungerharn	—	3101	—	—	8,49
Eiweisskoth	5722	6852	—	—	—
Fleischkoth	4864	6127	—	—	—
dgl. II	4824	6510	—	—	—

Die hier gewonnenen Zahlen sucht R. nun für die Berechnung des Wärmehaushalts bezw. Kraftwechsels zu verwerthen, nachdem er eine ausführliche, im Auszug nicht wiederzugebende Besprechung der bisherigen Berechnungen vorausgeschickt hat. In derselben wird namentlich auf die Fehlerquellen bei der von verschiedenen Autoren versuchten Berechnung des calorischen Werthes von C und O hingewiesen und dagegen aus der Vergleichung der von Ref. direct calorimetrisch gefundenen Werthe mit den von Verf. aus den Stoffwechselversuchen an Hunden unter Zugrundelegung obiger Zahlen gefundenen Werthen, welche eine hinreichende Uebereinstimmung zeigen, geschlossen, dass diese letztere Berechnung der Wärme aus den zersetzten Stoffen eine vollkommen richtige ist.

Nach Abwägung aller einschlägigen Verhältnisse findet R. nun als Wärmewerthe bei sog. gemischter Kost des Menschen

für 1 g Eiweiss . . . . . g 4,1 Cal.
„ 1 „ Fett . . . . „ 9,3 „
„ 1 „ Kohlehydrat . . . „ 4,1 „

und danach berechnet sich aus den besten Angaben über das Kostmaass für einen Mann von 67 kg in unserem Klima bei mässiger (9—10stündiger) Arbeit 2843 g Cal. als Kraftverbrauch in 24 Stunden, oder wenn man die Oberfläche dieses Mannes zu 20,305 qcm setzt für 1 qm Oberfläche in 24 Stunden 1399 Cal., dagegen beim Hunger nur 1134 Cal. Diese Werthe können aber durch verschiedene Ernährung erhebliche Aenderungen erfahren.

Im Alter nimmt der Kraftverbrauch ab, aber auch das Gewicht und die Oberfläche des Körpers. Unter Berücksichtigung dieser beiden Factoren berechnet R. als Mittelwerth für einen alten Mann pro 1 qm Oberfläche 1194 g Cal., für einen Säugling bei Muttermilch dagegen 1220 Cal., für 1 Kind (von ungefähr 12 Jahren) bei mittlerer Kost 1447 Cal.

Schliesslich berechnet Vf. noch die zweckmässigste Kost für verschiedene Altersstufen und verschiedene Leistungen und zeigt, wie nach Formel: W = On (worin W die gesuchte Wärmemenge, O die Oberfläche und n die Summe der Calorien, welche auf 1 qm Oberfläche treffen, darstellt), theoretisch das Kostmaass festgestellt werden kann. Auf diese Verhältnisse wird R. anderen Ortes noch näher eingehen.

Auch Danilewsky (24) hat sich mit calorimetrischen Untersuchungen beschäftigt. Wie schon Stohmann und Rechenberg für einige Kohlehydrate und Fettsäuren, hat Verf. mittelst der von Stohmann vervollkommneten calorimetrischen Methode Frankland's bei den Eiweisskörpern und einer Reihe animalischer und vegetabilischer Nahrungsmittel erheblich höhere Werthe für die Verbrennungswärme gefunden als Frankland. Für 1 g getrockneter Substanz erhält er aus Eiweissstoffen (Casein, Blutfibrin) 5772 bis 5855 ca (kleine Calorien), für Pflanzenfibrin sogar 6231, für Kuhmilch 5733, für Fett 9686, für Brod 4351—4471, für Reis 4806, für Erbsen 4889 ca etc. Die Verbrennungswärme des Peptons betrug im Mittel 4900 ca, ist also, was bemerkenswerth, 16 — 18 pCt. kleiner als die des Eiweiss; dies Ergebniss deutet darauf hin, dass der Hydratationsprocess der Peptonisirung wahrscheinlich mit einer Wärmeentwicklung verbunden ist. Da die Zersetzung des Eiweiss im Thierkörper keine vollständige ist, insofern man neben CO_2 und H_2O nicht freien Stickstoff, sondern Harnstoff antrifft, welch' letzterer noch eine gewisse Summe von Spannkraft enthält (seine Verbrennungswärme ist gleich 2200 ca) und bei der physiologischen Zersetzung aus 1 Theil Eiweiss rund $^1/_3$ Theil Harnstoff gebildet wird, so bleibt als Verbrennungswärme für 1 g Eiweiss rund 5100 ca oder 2168 mk (nach Frankland's Berechnung nur 4260 ca, also 15 pCt. weniger). Vf. meint, dass, da nunmehr der Kraftvorrath des Eiweiss viel grösser ist, als man es früher annahm, manche Berechnungen jetzt mehr zu Gunsten der Liebig'schen Theorie über den Ursprung der Muskelkraft aus Eiweissstoffen ausfallen würden. Isodyname Nahrungsstoffe, d. h. nach ihrer Verbrennungswärme calorisch gleichwerthige Substanzen sind: 100 g Casein = 61 g Fett = 133 g Stärke = 151 g Traubenzucker = 121 g Pepton. Vergleicht man die Kraftproduction eines Nahrungsstoffes mit seinem gesammten Kraftvorrath, d. i. der Verbrennungswärme, so bekommt man den „Quotienten der Kraftutilisation“, der bei Kohlehydraten und Fetten, deren vollständige Oxydation zu CO_2 und H_2O vorausgesetzt, gleich 1 ist, bei Eiweissstoffen wegen der Abspaltung des Harnstoffs $\frac{5100}{5855} = 0,87$ beträgt. — Wegen des umfangreichen Zahlenmaterials ist das Orig. einzusehen.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Athmung, des Kreislaufs und der thierischen Wärme

bearbeitet von

Dr. J. GAD in Berlin.

I. Allgemeine Physiologie und Lehre von den speciellen Bewegungen, der Resorption und Secretion, von dem Blut und der Lymphe.

1) Bert, P., Lecons d'anatomie et de physiologie animales. 8. Paris. — 2) Brücke, Ernst, Vorlesungen über Physiologie. 1. Bd. 4. Aufl. Wien. — 3) Gruenhagen, A., Lehrbuch der Physiologie. 7. Aufl. 4. u. 5. Lief. gr. 8. Hamburg. — 4) Hermann, L., Lehrbuch der Physiologie. 8. Aufl. 8. Berlin. — 5) Krukenberg, C. Fr. W., Vergleichend-physiologische Vorträge. IV. gr. 8. Heidelberg. — 6) Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 5. Aufl. 1. Abth. 8. Wien. — 7) Nichols, T. L., Human phisiology, the basis of sanitary and social science. 8. London. — 8) Perrier, E., Précis de physiologie animale. 3. et 4. années. 16. Paris. — 9) Power, H., Elements of Human Physiologie. 2. ed. 12. London. — 10) Thanhoffer, L. v., Grundzüge der vergleichenden Physiologie und Histologie. gr. 8. Stuttgart. — 11) Pringsheim, N., Ueber die Sauerstoffabgabe der Pflanzen im Microspectrum. Ber. d. deutsch. Botan. Ges. III. Heft 11. Pflüger's Arch. XXXVIII. S. 142; Berl. acad. Sitzungsber. 1886. VII. — 12) Engelmann, Th. W., Zur Technik und Kritik der Bacterienmethode. S.-A. aus der Bot. Zeitschr. Pflüger's Arch. XXXVIII. S. 386. — 13) Béchamp, A., Observations concernant les organismes producteurs de zymases. Compt. rend. C. p. 458. — 14) Dewitz, J., Ueber die Vereinigung der Spermatozoen mit dem Ei. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 219. — 15) Just, A., Zur Histologie und Physiologie des Flimmerepithels. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 18. — 16) Binz, C., Das Verhalten der Lymphkörperchen zum Chinin. du Bois-Reymond's Arch. S. 146. — 17) Loew, O., Ueber den verschiedenen Resistenzgrad im Protoplasma. Pflüger's Arch. XXXV. S. 509. — 18) Wigand, A., Studien über Protoplasmaströmung in der Pflanzenzelle. Botanische Hefte. I. Marburg. S. 168. — 19) Graber, V., Vergleichende Grundversuche über die Wirkung und die Aufnahmestellen chemischer Reize bei den Thieren. Biol. Centralbl. V. S. 385, 449 u. 483. — 20) Regnard, P., Sur un dispositif permettant de suivre par la vue les phénomènes que présentent des animaux soumis à une pression de 600 atm. Compt. rend. C. p. 1243. — 21) Frenzel, Temperaturmaxima für Seethiere. Pflüger's Arch. XXXVI. S. 458. — 22) du Bois-Reymond, E, Lebende Zitterrochen in Berlin. Berliner Acad. Sitzungsberichte. XXXVI. du Bois-Reymond's Arch. S. 86. — 23) Fritsch, G., Ueber den Angelapparat des Lophius piscatorius. Berl. Acad. Sitzungsber. 1884. L. — 24) Derselbe, Zur Organisation des Gymnarchus niloticus. Ebendas. VI. — 25) Hermann, L., Eine Wirkung galvanischer Ströme auf Organismen. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 457. — 26) Grützner, P., Zur electrolytischen Wirkung von Inductionsströmen. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 23. — 27) Blix, M., Beobachtungen und Bemerkungen über den Flug der Vögel. Zeitschr. f Biol. XXI. S. 161. — 28) Müllenhoff, K., Die Grösse der Flugarbeit. Pflüger's Arch. XXXVI. S. 548. — 29) Derselbe, Die Ortsbewegungen der Thiere. Osterprogramm des Andreas-Realgymnasiums zu Berlin. — 30) Strasser, H., Ueber den Flug der Vögel. Jen. Zeitschr. f. Naturk. XIX. S. 174—424. — 31) Chas, M., On the Air-Bladder of Fisches. Proceed. of the Acad. of natur. Sc. of Philad. p. 124. — 32) Marey, Locomotion de l'homme. — Images stéréoscopiques des trajectoires que décrit dans l'espace un point du tronc pendant la marche, la course et les autres allures. Compt. rend. C. p. 1359. — 33) Demeny, Variations de la durée du double appui des pieds dans la marche de l'homme. Ibid. p. 1517. — 34) Marey et Demeny, Locomotion humaine, mécanisme du saut. Ibid. CI. p. 490. — 35) Dieselben, Mesure du travail mécanique effectué dans la locomotion de l'homme. Ibid. p. 906. — 36) Flesch, M., Zur Pronation und Supination der Hand. His-Braune's Arch. S. 216. — 37) Pagès, Analyse

cinématique de la locomotion du cheval. Comptes rendus. CI. p. 102. — 38) Lesshaft, P., Des articulations composées. Arch. slaves de Biologie. I. p. 52. — 39) Chabry, L., Sur la longueur des membres des animaux sauteurs. Journ. de l'anat. et de la physiol. XXI. p. 350. — 40) Thiery, F., Untersuchungen über die Geschmacksempfindungen, die Kau- und Schlingbewegungen eines Zungenlosen. (Nach totaler Exstirpation des Organes.) Diss. inaug. Bonn. — 41) Dirksen, H., Beitrag zur Lehre von den Schluckgeräuschen. Inaug.-Diss. Berlin. — 42) Hofmeister, F. und E. Schütz, Ueber die automatischen Bewegungen des Magens. Arch. f. exp. Path. u. Pharmacologie. XX. S. 1. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. VI. S. 467. — 43) Rossbach, M. J., Ueber die motorischen Verrichtungen des Magens, des Pylorus und des Duodenum. Vortr. d. IV. Congresses für innere Med. Centralbl. f. klin. Med. No. 20. Beil. S. 36—38. — 44) Johannessen, A., Ueber das Wiederkäuen beim Menschen. Zeitschr. f. klin. Medicin. X. S. 274. — 45) Ehrmann, S., Ueber die Innervation des Dünndarmes. Wiener med. Jahrb. S. 111. — 46) Hofmeister, Ueber Resorption und Assimilation der Nährstoffe. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. XX. S. 291. — 47) Munk, J., Zur Frage der Fettresorption. Zeitschr. f. physiol. Chemie. IX. S. 568. — 48) Schäfer, E. A., Herr Professor Zawarykin und die Fettresorption. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 395. — 49) Nasse, O., Ueber Verbindungen des Glycogen nebst Bemerkungen über die mechanische Absorption. Ebendas. S. 582. — 50) Loewy, A., Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Filtration von Eiweisslösungen durch thierische Membranen. Inaug.-Diss. Berlin. Zeitschr. f. physiol. Chemie. IX. S. 537. — 51) Vulpian, Recherches sur les effets de l'excitation faradique directe des glandes. Compt. rend. CI. p. 361. — 52) Ewald, A., Ueber das Vorkommen von Milchsäure im Mageninhalt. du Bois-Reymond's Arch. S. 346. — 52a) Frerichs, E., Ueber das zeitliche Auftreten der Salzsäure im Magensaft. Med. Centralbl. S. 705. — 53) Adami, J. G., On the nature of glomerular activity in the kidney. The Journ. of Physiol. VI. p. 382. — 54) Bizzozero, J. und G. Vassale, Ueber den Verbrauch der Drüsenzellen der Säugethiere in erwachsenen Drüsen. Med. Centralbl. S. 49 u. 179. — 55) Albertoni, A. und G. Tizzoni, Ueber die Folgen der Exstirpation der Schilddrüse. Ebendas. S. 419. — 56) Ughetti, G. B. e E. di Mattei, Sulla spleno-tiroidectomia nel cane e nel coniglio. Arch. per le scienze mediche. IX. p. 235. — 57) Bohr, Chr., Experimentale Untersuchungen über die Sauerstoffaufnahme des Blutfarbstoffes. Kopenhagen. — 58) Otto, J. G., Untersuchungen über die Blutkörperchenzahl und den Hämoglobingehalt des Blutes. Pflüger's Arch. XXXVI. S. 12. — 59) Holzmann, C., Ueber das Wesen der Blutgerinnung. du Bois-Reymond's Arch. S. 210. — 60) Fleischl, E. v., Das Hämometer. Wiener Med. Jahrb. S.-A. — 61) Derselbe, Das Spectro-Polarimeter. Ebendas. S. 415. — 62) Schramm, H., Ueber den Werth der Kochsalzinfusion und Bluttransfusion, nebst einigen Versuchen von Infusion anderer Flüssigkeiten bei acuter Anämie. Ebendas. S. 489. — 63) Rogowicz, N., Beiträge zur Kenntniss der Lymphbildung. Pflüger's Arch. XXXVI. S. 252. — 64) Kohlrausch, F., Ueber einen einfachen absoluten Strommesser für schwache electrische Ströme. Sitzungsber. d. physik.-med. Ges. zu Würzburg. Juli. — 65) Regnard, P. et P. Loye, Expériences sur un supplicié. Progrès méd. p. 33. Compt. rend. CI. p. 269.

Pringsheim (11) welcher bekanntlich, auf Grund umfangreicher und sehr beachtenswerther Untersuchungen, (diese Berichte pro 1881 S. 171), die Ansicht vertritt, dass die Energie des in den grünen Pflanzentheilen absorbirten Lichtes nicht nur zur Spaltung der Kohlensäure verwandt, sondern dass ein beträchtlicher Theil derselben zur Einleitung von Oxydationsprocessen aufgebraucht werde, bekämpft die Zuverlässigkeit der Versuche, durch welche Engelmann den Beweis geführt zu haben schien, dass die Grösse der durch Assimilation im Chlorophyllkörper erzeugten chemischen Energie nicht nur streng proportional, sondern geradezu gleich der Energie des in demselben absorbirten Lichtes sei. In einer Beziehung wird ihm dieser Kampf leicht, in sofern nämlich, als Engelmann's Beweis wesentlich darauf beruhte, dass er unter Voraussetzung jener Proportionalität (und der Unabhängigkeit der assimilatorischen Energie des Lichtes von der Wellenlänge), aus seinen an grünen, gelbbraunen, blaugrünen und rothen Pflanzenzellen angestellten Beobachtungen über die spectrale Vertheilung der Assimilationsenergie und der Absorptionsgrösse, die Vertheilung der actuellen Energie im Sonnenspectrum berechnet und diese Vertheilung in sehr guter Uebereinstimmung mit derjenigen gefunden hatte, wie sie von Lamansky und Langley auf rein physikalischem Wege ermittelt worden war. Diese Berechnung war nun aber nach einer Formel erfolgt, bei welcher sich ein offenbarer Irrthum eingeschlichen hatte, so dass der aus jener scheinbaren Uebereinstimmung gezogene Schluss auf die Richtigkeit obiger Voraussetzungen in der That hinfällig ist. Aus der ungleichen spectralen Vertheilung der actuellen Energie des Lichtes allein erklärt sich also nicht der Mangel an Proportionalität zwischen Absorptionsgrösse (Verhältniss der absorbirten zur auffallenden Lichtintensität: $n = \frac{J - J_1}{J}$) und Assimilationsenergie (A), welchen Engelmann's Beobachtungen nothwendig ergeben mussten und welche er selbst hervorgehoben hat. Eine andere Frage ist jedoch die, ob die Angabe Engelmann's, dass sich n vom äussersten Roth bis ins Grün in allen Fällen in gleichem Sinne ändert wie A und dass namentlich das Maximum von A mit dem Maximum von n im Roth zusammenfällt, mit gleichem Recht von P. bestritten werden kann. P. hat sich zur Controle von E.'s Angaben der von Letzterem geschaffenen „Bacterienmethode“ in derjenigen Form bedient, welche in diesen Berichten pro 1882 S. 187, der Kürze halber, allein beschrieben worden ist und welche E. die „simultane“ genannt hat. Bei Anwendung dieser Methode findet P. die grösste Ansammlung und stärkste Bewegung der Bacterien an einem Theil der senkrecht zu den Frauenhofer'schen Linien des Microspectrums orientirten grünen, braunen, oder rothen Pflanzenzelle, welcher stets rechts vom Maximum der Absorption im Roth beginnt und sich oft weit in den brechbareren Theil des Spectrums hineinerstreckt, das Minimum der Absorption einschliessend. Diese Beobachtungen beziehen sich auf die dem Lichteinfall abgewandte, obere Seite der Pflanzenzellen, welche P. im Gegensatz zu E. für massgebend hält. Wärend nun aber die spectrale Verthei-

lung der Absorptionsgrösse $n = \frac{J - J_1}{J}$ in der obersten Schicht — vorausgesetzt dass nicht J in irgend einem Theil des Spectrums schon gleich 0 geworden ist — genau die gleiche ist, wie in allen dem Lichteinfall näher gelegenen, so ist doch die Vertheilung der absoluten Menge des in dieser Schicht absorbirten Lichtes $J - J_1$ eine andere wegen der ungleichen Verkleinerung von J durch die Absorption in den vorhergehenden Schichten. An der Stelle des Spectrums, an welcher für die oberste Schicht $J - J_1$ ein Maximum ist, wird sich von einer gewissen Ordnungszahl der Schichten an ein Minimum ausbilden, schon lange ehe $J - J_1$ (wegen $J = 0$) selbst zu Null wird. Merkwürdigerweise giebt P. eine Verschiebung des Maximums von $J - J_1$ nur zu für Schichten, in denen an der gleichen Stelle des Spectums $J = 0$ geworden ist. Diese Einschränkung wäre nur dann berechtigt, wenn nicht Herschel's Annahme von der Proportionalität zwischen absorbirter und einfallender Lichtintensität richtig wäre, sondern wenn die absorbirte Lichtmenge in so hohem Grade von der einfallenden Lichtmenge unabhängig wäre, wie z. B. die von einer gewissen Menge Haemoglobin absorbirte Menge Sauerstoff von dessen Partiärdruck unabhängig ist. Da also, bei genauer Einstellung auf die dem Lichteinfall abgewandte Seite der Zelle, wesentlich nur die in der obersten Schicht absorbirte Lichtmenge an dem zur Beobachtung kommenden Effect der Assimilationsgrösse betheiligt ist, die Vertheilung dieser Lichtmenge auf das Spectrum in den einzelnen Fällen aber nicht bekannt ist, auch aus der Beobachtung des von dem Object gelieferten Absorptionspectrums nicht ohne Weiteres erschlossen werden kann, wegen der Betheiligung aller Schichten an dem Zustandekommen der Lichtvertheilung in diesem Spectrum, so ist eine Berechtigung zur Bevorzugung der Beobachtung an der oberen Seite principiell nicht anzuerkennen. Zugegeben muss aber werden, dass streng rechnungsmässig die von E. aus den Absorptionsspectren der Zellen gewonnenen Vertheilungen der Absorptionsgrösse mit den bei Beobachtung an der unteren Schicht gewonnenen Vertheilungen der Assimilationsenergie nicht in Beziehung gesetzt werden können, nicht nur weil die zusammengehörigen Werthe von Absorptionsgrösse und Assimilationsenergie an verschiedenen Objecten beobachtet sind, wie P. hervorhebt, sondern auch weil an ersterer Grösse die Summe der in allen Schichten absorbirten Lichtmenge, an letzterer nur das in der unteren Schicht absorbirte Licht betheiligt ist. Doch ist diese Unzulänglichkeit der Methode nur geeignet, die Genauigkeit des Resultats zu verwischen, nicht den Sinn desselben umzukehren. Zugegeben muss ferner werden, und auch Ref. hat sich hier zu corrigiren, dasss die macroscopischen Methoden, so wenig sie auch geeignet sind, rechnungsmässig benutzbare Werthe zu liefern, in Bezug auf Vergleichung der spectralen Lage der Maxima von Absorption und Assimilation der Engelmann'schen Beobachtung an der dem Licht zugekehrten Seite der Zellen, principiell gleichstehen, denn die Lage des Maximums der Summe der Absorption in allen Schichten eines homogenen absorbirenden Mittels ändert sich nicht mit der Dicke der Schichtenlage und an der bei macroscopischen Methoden beobachteten Assimilationsgrösse ist die Summe des in allen Schichten absorbirten Lichtes betheiligt. Die Dicke der absorbirenden Schicht bei macroscopischer Beobachtung kann die Deutlichkeit des Resultats verwischen, nicht aber den Sinn desselben verkehren. P. hat also Recht, den Widerspruch hervorzuheben, der zwischen den Resultaten guter Beobachter in Bezug auf die gegenseitige Lage der Maxima von Absorption und Assimilation besteht und diesen Widerspruch als einen ungelösten zu bezeichnen. Ob die von P. in den Vordergrund geschobene Betheiligung der Energie des Lichtes an der Einleitung von Oxydationsprocessen zur Lösung des Wiederspruchs führen kann, muss dahingestellt bleiben. Jedenfalls scheint es nicht unbedenklich, die auf Spaltung von Kohlensäure und auf Einleitung von Oxydationen verwandten Energiemengen auf eine Linie zu stellen. Beide können Grössen ganz anderer Ordnung sein und sind es wahrscheinlich. Denn die Einleitung von Oxydation beruht allen Analogien nach auf einem Auslösungsprocess, bei dem es weniger auf die Grösse der actuellen Energie als auf die Wellenlänge ankommen dürfte, während zur Hervorbringung einer gewissen Menge potentieller chemischer Energie bei Spaltung der Kohlensäure mindestens die gleiche Menge mechanischer Energie des Lichtes aufgewendet werden muss. Wovon wollten wir sonst leben? Auf die Einwendungen, welche P. gegen die von E. Rehuf's Gewinnung genauerer Resultate bevorzugte „successive" Methode erhebt, kann hier nicht näher eingegangen werden.

Engelmann (12) besteht auf der Brauchbarder „successiven" Methode und giebt eine genaue Erörterung über zahlreiche, aber gewiss sehr nothwendige Cautelen bei Anwendung derselben. Den Irrthum bei Berechnung der Vertheilung der actuellen Energie im Spectrum giebt er zu und theilt das Resultat der Umrechnung nach richtiger Formel mit.

Béchamp (13) reclamirt gegen Pasteur und Duclaux für sich die Priorität des Nachweises, dass die löslichen Fermente ausnahmslos Produkte der physiologischen Thätigkeit lebender Organismen seien. Unter Anderem citirt er aus dem Jahre 1864 von sich den Ausspruch: „Dies Lebewesen (die Hefe) verwandelt zuerst, ausserhalb seines Körpers den Rohrzucker in Glucose, mittelst eines Produktes, welches dasselbe fertig gebildet in seinem Organismus enthält und welches ich Zymase nenne: es ist das Verdauung etc."

Dewitz (14) fasst als Folge von „Flächenanziehung" die von ihm regelmässig beobachtete Erscheinung auf, dass Spermatozoen (von Blatta orientalis), welche in Kochsalzlösung von 0,8—0,9 pCt.

zwischen dem durch Glasstückchen in einiger Entfernung vom Objectträger gestützten Deckglas und letzterem schwimmen, sich bald an Deckglas und Objectträger ansammeln und die zwischenliegende Flüssigkeitsschicht freilassen. Die Bewegung der Spermatozoen erfolgt dann nicht geradlinig, sondern kreisförmig, und zwar ganz regelmässig rechtsläufig für den Beobachter, den man sich normal zu der vom Sperma benetzten Fläche und auf ihrer Seite stehend denkt. In dieser zur anziehenden Fläche — mag diese nach oben oder nach unten sehen — stets gleich orientirten Richtung der Bewegung erkennt D. den Hinweis auf die Unabhängigkeit der Ansammlung und Bewegung von der Schwerkraft. Wie „Flächenanziehung" und Kreisbewegung das Eindringen der Spermatozoen in Mikropylen der Eier begünstigen müssen, leuchtet ein.

Graber (19) untersuchte nach der von ihm ausgebildeten Methode, welche in diesen Berichten pro 1883, S. 178 beschrieben ist, die Empfindlichkeit verschiedener Süsswasserthiere gegen den Salzgehalt des Wassers.

Als sehr empfindlich, und zwar auch nach Ausschaltung des Geschmacksorgans, erwiesen sich die Tritonen, welche das Süsswasser vor einer 1 proc. Kochsalzlösung schon sehr merklich, vor einer 1,5 proc. in hohem Grade bevorzugten. Während nun ferner gute Anhaltspunkte dafür gegeben sind, dass gegenüber dem süssen Wasser auch schon Salzbeimengungen unter 1 pCt. beim Triton ein heftiges Unlustgefühl erregen, scheint er einen 4 proc. von einem 5 proc. Salzgehalt kaum unterscheiden zu können. Vor einem Wasser mit $5^1/_2$ pCt. Salzgehalt bevorzugt er ein solches mit 4 pCt. wieder deutlich. Aehnlich verhalten sich junge (3—4 cm lange) Weissfische (Aeburnus), doch scheinen diese durch 4 pCt. schon stark geschädigt zu werden. Sehr auffallend ist, dass Frosch-Kaulquappen anscheinend ganz gleichgültig aus dem Süsswasser auch in eine 8—12 proc. Salzlösung schwimmen. Larven von Bombinator flohen doch wenigstens ein 8 proc. Salzwasser. Ebenso unempfindlich erwies sich unter den Wirbellosen u. a. der Rückenschwimmer (Notonecta), der gleichfalls in einer 6 und 12 proc. Salzlösung seine Evolutionen fortsetzte. Larven von Libellula depressa reagirten schon auf 2 proc. Lösung, indem das gegenüberstehende Süsswasser meist doppelt so stark besucht war. Auch der Bachblutegel (Aulostoma) ist ziemlich salzscheu, jedoch bei Weitem nicht in dem Grade wie der Wassermolch.

Die anziehende oder abstossende Wirkung, welche verschiedene Riechstoffe (in der Luft) auf Insecten ausüben, scheint durch Apparate mit besonderen Nervenendorganen vermittelt zu werden. Ein absolut empfindlichstes Geruchsorgan giebt es bei gewissen Insecten überhaupt nicht, indem die einen Organe (Fühler) für diesen, die anderen (Palpen etc.) für jenen Geruchsstoff am reizbarsten sind. Bei Würmern, Schnecken und Tritonen wirken Riechstoffe, die in der Luft vertheilt sind, auch durch Vermittelung der gesammten scheinbar nicht differenzirten Haut. Da aber anziehende Wirkungen auf diesem Wege nicht zu Stande kommen, scheint es sich hierbei um mehr oder weniger schmerzhafte Erregung der sehr empfindlichen Haut zu handeln. Für die richtige Erkenntniss der Perception von Luftriechstoffen unter Wasser ist es von Bedeutung, dass es G. bei Lymnaea, Paludina, Planorbis und anderen Wasserschnecken zu constatiren gelang, dass sie auf verschiedene, ihnen über dem Wasserspiegel (an einem dünnen Glasstäbchen) möglichst nahe gebrachten Riechmaterien wie z. B. Oleum Rosae, Thymi, Binaether, Assa foet. etc. durch Zurückziehung ihres Weichkörpers im Mittel schon nach $^1/_2$ bis 5 Secunden reagiren und zum Theil auch dann, wenn zwischen dem „Riechbaren" und dem Perceptionsorgan eine Wasserschicht von 1—2 mm sich befindet. Desgleichen werden die Fühler von Landschnecken (z. B. Helixarten) bei Annäherung von Rosenöl im frisch benetzten Zustand fast ebenso schnell (meist binnen $^1/_3$ bis $^1/_2$ Secunde) und ebenso stark wie im normalen oder trockenen Zustand eingezogen. Sehr bemerkenswerth ist schliesslich eine auffallende Unempfindlichkeit gegen strahlende Wärme, welche der sonst so sehr empfindliche Schwanz der Tritonen zu erkennen gegeben hat.

Regnard (20) beschreibt eine Vorrichtung, welche an dem Eisenblock von Cailletet's Pumpe angebracht worden ist und welche es ermöglicht, kleinere Wasserthiere unter einem Druck, der bis 650 Atmosph., gleich 6500 m Seetiefe, gesteigert werden kann, gefahrlos und auf einen bildauffangenden Schirm in vergrössertem Maassstab projicirt, zu beobachten.

du Bois-Reymond (22) entscheidet sich auf Grund von Widerstandsmessungen dafür, dass die Ungleichheit in der zur Beobachtung kommenden Stromstärke bei Durchleitung von namentlich kurzdauernden Strömen durch Streifen des electrischen Organs (Torpedo) in der dem Schlage gleichen homodromen und entgegengesetzten Richtung (vergl. vorj. Ber. S. 168) von der er ausserdem zeigt, dass sie mit der Stromdichte und mit der Länge der durchströmten Strecke zunimmt, im Wesentlichen auf Irreciprocität der Leitung im Organ (ohne Betheiligung von Uebergangswiderständen), nur zum kleinen Theil auf Ueberlegenheit positiver Polarisation in homodromer Richtung und garnicht auf Betheiligung ausgelöster Schläge beruhe. In homodromer Richtung leitet das lebende Organ bis zweimal schlechter als Froschmuskel parallel der Faser und 7,5 bis 12 Mal schlechter als das Seewasser des Aquariums, in heterodromer Richtung dagegen 20 bis 58 Mal schlechter als dieses Wasser (welches übrigens nicht einmal so gut leitet wie das Wasser des Mittelmeeres). Der specifische Widerstand wird durch Absterben in beiden Richtungen gleich und kleiner als in der homodromen Richtung bei Lebzeiten, ja kleiner als der der physiologischen Kochsalzlösung. In querer Richtung leitet das lebende Organ jedenfalls nicht schlechter, wahrscheinlich sogar besser als in homodromer Richtung. Für die telologische Betrachtung ist es nun von Wichtigkeit, dass die irreciproke Leitung hier Aehnliches und für die Zweckmässigkeit der Wirkung nach aussen sogar mehr leistet, als die von den älteren Autoren von Volta bis auf Faraday und Valentin postulirte und vermisste isolirende Beschaffenheit der seitlich das Organ bekleidenden Fascie zu leisten im Stande wäre. Vermöge der irreciproken Leitung findet nämlich das merkwürdige Verhältniss statt, dass jede Säule des electrischen Organs ihren homodromen Strom

vergleichsweise gut leitet, den heterodromen Stromfäden aller übrigen Säulen aber den Weg versperrt, und da dies für alle Säulen gilt, so werden jene Stromfäden im Wesentlichen ebenso zu dem Umwege um die Ränder des Organs gezwungen, als wenn das Organ aus nicht leitendem Stoff bestände und an seiner Bauch- und Rückenfläche der ganze Potentialunterschied erzeugt würde. Der Strom aller Säulen, mithin der Gesammtstrom des Organs, nimmt in Folge davon im äusseren Raum an Dichte oder an physiologischer Wirkung zu. Sogar einer isolirenden Beschaffenheit der Hülle der einzelnen Säulen ist die bestehende Einrichtung überlegen, denn solche Beschaffenheit würde zwar die Ströme zwischen Punkten der Seitenflächen aller Säulen nöthigen, ihren Weg der Säule entlang zu nehmen, sie würde aber der Rückkehr der Ströme von der Rücken- zur Bauchfläche auf kürzestem Wege durch die benachbarten Säulen nichts in den Weg stellen. „Nicht am wenigsten witzig erscheint dabei, dass, da der Schlag der Zitterfische schnell vorübergeht, das Organ auch nur kurze Stromstösse irreciprok leitet. Was hätte es ihm genützt, wäre es auch für beständige heterodrome Ströme zu einem vollkommenen Nichtleiter geworden?" — An dem electrischen Nerven, dessen rein centrifugale Beschaffenheit ihn zu einem unschätzbaren Versuchsobject in allen die Doppelsinnigkeit der Leitung betreffenden Fragen macht, ergab sich wiederum (vergl. vorj. Ber.) ein Ueberwiegen der Negativität am peripherischen Querschnitt über die am centralen. Für den dieser Potentialdifferenz entsprechenden, im electrischen Nerven aufsteigenden Strom führt Verf. den Namen „Axialstrom" ein. Weitere Untersuchungen über diesen finden sich unter M. Mendelssohn im II. Abschnitt dieses Berichts.

Fritsch (23) giebt die nähere Beschreibung einer, der Medulla spinalis hinter dem Calamus scriptorius auflagernden und die hintere Längsspalte ausfüllenden Schicht riesenhafter Ganglienzellen, welche er vor Jahren beim Anglerfisch (Lophius piscatorius) entdeckt und damals als „pseudo-electrischen Lappen" bezeichnet hatte.

Die enorme Grösse und freie Lagerung der Zellen in einer fast durchsichtigen Auflockerung der Neuroglia macht es möglich, sie ohne Schwierigkeit mit unbewaffnetem Auge am unverletzten Centralorgen zu erkennen. Die Grösse der multipolaren Ganglienzellen, mit stark entwickeltem Axencylinderfortsatz und spärlichen Protoplasmafortsätzen, beträgt 0,13 mm bis 0,257 mm. Das kräftige, feinkörnige Protoplasma des Zellleibes ist besonders bei den grösseren Zellen vielfach ausgebuchtet und an dem Umkreis selbst von Vacuolen durchsetzt, in welche sich die gerade hier sehr zahlreichen Capillargefässe hineinzudrängen pflegen. Die zu einer compacten Fasermasse gesammelten Protoplasmafortsätze nehmen einen, der aufsteigenden Wurzel des Trigeminus bei anderen Wirbelthieren, ähnlichen Verlauf und schliessen sich dann sensitiven Wurzeln des Vagus und Trigeminus an. Die dieser Fasermasse angehörigen Colossalfasern von streckenweise 0,032 mm Dicke bestehen aus fibrillären Axencylindern in Schwann'scher Scheide ohne Mark und einzelne derselben scheinen in mehreren Ganglienzellen zu wurzeln. Functionell scheinen sie zu dem Angelapparat in Beziehung zu stehen.

Derselbe (24) hat eigenthümliche, beim Gymnarchus niloticus zwischen den Muskeln des Schwanzes gelagerte Organe, welche ihr Entdecker Erdl vor Jahren als „electrische" bezeichnet hatte, genauer untersucht. F. hält es nicht für ausgeschlossen, dass der vorliegende eigenthümliche Umwandelungsprocess durch Quellung und Gliederung in dieselbe Categorie gehört als die Entwickelung electrischer Organe. Er hat sich aber bei Gymnarchus auf solche Gewebe (parablastische) beschränkt, welche, so viel wir wissen, nicht zur Bildung vollkommen electrischer Organe dienen können und es muss dem Gymnarchus daher eine besonders niedrige Stufe in der Entwickelungsreihe electrischer Fische angewiesen werden. Der Gymnarchus wird wahrscheinlich mit Unrecht zu den wirklich entladenden electrischen Fischen gezählt, da seine Organe histologisch noch niedriger als die des Genus Raja gebildet sind.

Hermann (25) bezeichnet als „galvanotropische Reaction" die von ihm entdeckte Erscheinung, dass kleine Wasserthiere in galvanisch durchströmtem Wasser sich bei hinreichend starken Strömen in der Richtung der Strömungslinien und zwar gegen den Strom, d. h. mit dem Kopf gegen die Anode einstellen. Der Stromschluss ist von lebhaften Bewegungen gefolgt, welche schnell zur Einnahme der gerichteten Stellung führen. In dieser Stellung ist Ruhe. Von einer Locomotion der Thierchen gegen die Anode hin ist nichts Deutliches zu bemerken. Kommt ein Thier in die verkehrte Stellung, so kann es sich manchmal von selbst nicht aus derselben befreien, bleibt aber unruhig, bis man ihm zu Hilfe kommt. In der richtigen Stellung ist es dann ruhig. Bei Stromöffnung tritt wieder vorübergehende Unruhe ein, dann Beruhigung in regellosen Stellungen. Bei Stromwendungen machen alle Thierchen gleichzeitig Kehrt. Befinden sich im Trog Stellen geringerer Stromdichte, so sammeln sich bei öfterer Wiederholung des Versuchs viele Thiere an denselben an. Beobachtet wurde die galvanotropische Reaction bisher bei 14 tägigen Froschlarven, bei Lachsembryonen von 15—25 mm Länge und bei „verschiedenen kleineren Fischen", sie ist eine Lebenserscheinung, denn sie zeigt sich bei todten Thieren gar nicht und bei den durch den öfters wiederholten Versuch oder auf andere Weise geschädigten nur andeutungsweise. An Wasserinsecten (Mückenlarven etc.) sieht man nichts Deutliches, vielleicht weil der Chitinpanzer den Eintritt der Stromfäden in den Körper modificirt. Fünftägige Froschlarven zeigen die galvanotropische Reaction noch nicht, bei 7 tägigen ist sie angedeutet. Samenkörperchen wandern in galvanisch durchströmtem Medium nach der Anode hin, es ist dies aber, wie H. beweist, nichts Anderes als das sog. Jürgensen'sche Phänomen und hat mit den Lebenseigenschaften des Samens nichts zu thun.

Grützner (26) beschreibt eine zweckmässige Methode zur Registrirung der Richtung, des Rhythmus, der Dauer und der relativen Stärke kurzdauernder Ströme, wie sie bei Reizungen zu

physiologischen und medicinischen Zwecken Verwendung finden.

Er lässt Electroden aus glattem Platindraht an einer Kymographion-Trommel schleifen, welche mit feuchtem Jodkalium-Stärke-Papier überzogen ist. An der jedesmaligen Anode erhält er — wegen der Drehung der Trommel auch bei schnell folgenden Wechselströmen — einen blauen Punkt oder Strich, dessen Färbungsgrad gewisse Schlüsse auf die Stromstärke gestattet.

Blix (27) hat, in Gemeinschaft mit Kalthoff, bei einer ansehnlichen Zahl von Vögeln bestimmt: 1) Das Totalgewicht w, 2) das Flugmuskelgewicht v, 3) die Totalarea Σ, 4) die Flugarea y, 5) die Flügellänge l.

Die Werthe, welche die eigenen Messungen ergeben haben, sind mit solchen, die von Marey, Hartings und de Lucy herrührten, in eine grosse Tabelle vereinigt und in diese Tabelle sind die durch Rechnung gewonnenen Werthe von $\frac{100v}{w}$ = Brustmuskelgewicht in Procenten des Körpergewichts, von $\frac{\sqrt{y}}{\sqrt[3]{w}}$ und von $\frac{100\,v}{w}\,\frac{\sqrt{y}}{\sqrt[3]{w}} = F$ in besondere Spalten aufgenommen. Den Quotient $\frac{\sqrt{y}}{\sqrt[3]{w}}$, den Müllenhoff als Segelgrösse bezeichnet hat, findet B. ebenso wie Müllenhoff, dessen Arbeit er nicht kannte, um so grösser, je bessere Segeler die Vögel waren. (Vgl. vorj. Ber. S. 175. M.'s „Segelgrösse" ist eigentlich $\frac{\sqrt{\Sigma}}{\sqrt[3]{w}}$.) Da der Quotient nun bei manchen Vögeln, welche sowohl schnell als anhaltend fliegen, verhältnissmässig klein ist, so z. B. bei den Tauben, der Waldschnepfe u. a. m., so sieht sich B. nach einem anderen Maass für das Flugvermögen der Vögel um und er findet ein annähernd brauchbares, indem er den Quotienten mit dem procentischen Gewicht der Brustmuskeln multiplicirt. Dies Product nennt er F = Flugfähigkeit. Die nach diesem Maass gemessene Flugfähigkeit zeigt sich in der Reihe der untersuchten Vögel am grössten beim Sperber, der Waldschnepfe, dem Kiebitz und der Lerche, am geringsten bei den Rallidae, dem Haubentaucher, der Eiderente und den Fledermäusen. Zu klein erscheint nach diesem Maassstab das Flugvermögen bei denjenigen Vögeln, welche sich durch besonders spitze Flügel auszeichnen, wie die Falken und Schwalben, zu gross dagegen bei denjenigen mit stumpfen Flügeln. Um eine Correction von F mit Rücksicht auf die Flügelform anzubahnen, haben B. und K. ausser der Flügellänge auch noch die Entfernung des Schwerpunkts von der Basallinie des Flügels gemessen und diese Zahlen sowohl wie das Verhältniss der Flügellänge zu jener Entfernung in die Tabelle aufgenommen. Letzteres Verhältniss kann als numerischer Ausdruck für die Vertheilung der Flügelflächen gelten. Wie diese Werthe zu einer Correction von F benutzt werden können, wird noch dahingestellt gelassen. — Wird das procentische Gewicht der Flugmuskeln als Maass genommen für das Leistungsvermögen, d. h. für das Maximum der Arbeit in der Zeiteinheit, welche der Vogel in längerer Zeit andauernd ausführen kann, so lehrt die Tabelle, dass die grossen Vögel nicht verhältnissmässig mehr Arbeit anwenden als die kleinen. Hieraus im Zusammenhang mit der Einsicht, dass die horizontale Fluggeschwindigkeit der grösseren Vögel, unter übrigens gleichen Umständen, grösser ist als die der kleineren, weil sie der Einwirkung des Luftwiderstandes gegen die Vorwärtsbewegung eine verhältnissmässig kleinere Oberfläche bieten, entnimmt B. ein Argument gegen die Annahme, dass die specifische Muskelkraft bei verschiedenen Thierarten verschieden sein solle. — Die Frage, ob die zweite Phase der Flugbewegung, die Hebung des Flügels, passiv verlaufe oder unter Mithilfe von Muskelaction zu Stande komme, beleuchtet B. unter Hinweis auf die verschieden starke Entwickelung des Pectoralis medius, des Flügelhebers. Im Allgemeinen hat dieser Muskel ein sehr kleines Gewicht und zwar gerade bei den flugfähigsten Vögeln. Im Allgemeinen ist auch eine passive Hebung der Flügel zweckmässiger, weil bei derselben die obere Flügelfläche keinen Druck gegen das darüber gelegene Luftlager ausübt. Sind aber die Flügel sehr klein und müssen sie darum in sehr schnellem Rhythmus bewegt werden, um den Vogel in der Luft zu tragen, dann kann eine schnelle Hebung derselben unter Mitwirkung von Muskelkraft eine nothwendige Bedingung des Fluges werden. Dies findet Statt bei den Flatterern und B. fand in der That beim Rebhuhn den Pectoralis medius ein Drittel so schwer wie den Pectoralis major.

Müllenhoff (28) unterwirft die Annahmen und Zwischenresultate, auf Grund deren Helmholtz einst zu dem Schlussresultat gelangt ist: „dass die Natur in den grossen Raubvögeln die Grenze erreicht habe, welche mit Muskeln als arbeitsleistenden Organen und bei möglichst günstigen Bedingungen der Ernährung für die Grösse eines Geschöpfes erreicht werden kann, welches sich durch Flügel heben und durch Flügel längere Zeit in der Höhe halten soll" — unter Berücksichtigung der inzwischen bereicherten Erfahrungen über den Vogelflug einer Controlle. H.'s Annahmen bestanden in der Voraussetzung der geometrischen Aehnlichkeit in Bezug auf Körperform und Flugbewegung bei grossen und kleinen Vögeln. Hieraus war auf bündige Weise geschlossen worden, dass grössere Vögel grössere Geschwindigkeit erreichten als kleinere und dass die zur Ueberwindung der Widerstände erforderliche Arbeitsleistung in höherem Maasse wachse als die Körpergrösse. Die Voraussetzung von der geometrischen Aehnlichkeit der Körperform hat sich, wenigstens innerhalb desselben Flugtypus, seitdem in hohem Grade durch die einschlägigen Untersuchungen bestätigt. Eine Abweichung von der geometrischen Aehnlichkeit der Flugbewegung besteht jedoch auch bei ähnlich gebauten Vögeln darin, dass bei grossen Thieren die Flügel, wenn sie sich heben und senken, nahezu vertical schwingen, während bei kleineren Thieren die Schläge schräg und bei den kleinsten Flugthieren nahezu horizontal erfolgen. Was die erfahrungsmässig erreichten grössten Geschwindigkeiten anlangt, so sind sie in vertical absteigender Richtung bei grossen, in vertical aufsteigender bei kleinen am grössten, in horizontaler unabhängig von der Körpergrösse. Um ein Urtheil auf Grund der vorliegenden Erfahrungen darüber zu gewinnen, ob die Leistungsfähigkeit des Muskelapparates mit zunehmender Körpergrösse der Vögel wirklich in stärkerem Verhältniss wächst als das Körpergewicht, werden folgende Fragen aufgeworfen: 1) Lässt sich bei steigen-

dem Körpergewicht eine Vermehrung der relativen Muskelmenge bemerken? 2) Wächst die Höhe der absoluten Muskelkraft, wenn das Flugthier sich vergrössert? 3) Treten Differenzen in der Geschwindigkeit der Muskelcontraction bei Thieren verschiedener Grösse hervor? 4) Beanspruchen grössere Thiere eine verhältnissmässig bedeutendere Menge an Nahrung als die kleineren, oder ist wenigstens 5) die Nahrung grosser Flugthiere concentrirter als die der kleineren? Da zur Bejahung keiner dieser Fragen ein Grund vorliegt, die Verneinung der meisten derselben sogar wahrscheinlich berechtigt ist, so wird das Resultat von Helmholtz, welches für den Flug grösserer Vögel eine grössere Arbeit in Anspruch nimmt, als der Vergrösserung des Körpergewichtes entspricht, nicht zu halten sein. Nach Erlangung dieses empirischen Resultats stellt nun M. eine eigene theoretische Betrachtung an.

Er denkt sich den Vogel ruhend und von einem Luftstrom getroffen, der dem Effecte der beim Fluge aufgewandten Arbeit entspricht. Diese Arbeit zerlegt er in eine verticale und in eine horizontale Componente A=E+J und setzt die zur Hervorbringung ersterer erforderliche Kraft proportional der lebendigen Kraft eines Luftstromes, der senkrecht aufsteigend den Vogel in gleicher Höhe erhalten würde, die zur Hervorbringung letzterer erforderliche Kraft proportional dem Widerstand der Luft bei einer gegebenen Horizontalgeschwindigkeit des Vogels, welche bei dem grossen Vogel dieselbe sein soll wie bei dem kleinen. Als Ausdruck für die Aenderung des Verhältnisses der horizontalen Componente (J) zur verticalen (E) mit Aenderung der linearen Körperdimensionen im Verhältniss von λ, findet er

$$\lambda^{1/2} = \frac{1+q}{1+\xi}$$

wo q den Bruch $\frac{J}{E}$ bei dem kleineren und ξ denselben Bruch bei dem grösseren Thier bedeutet. Je grösser also das Thier wird, desto kleiner wird bei demselben das Verhältniss der Horizontalcomponente zur Verticalcomponente. Es folgt hieraus für die Flügelbewegungen grosser und kleiner Thiere, dass dieselben, je grösser das Thier ist desto steiler, je kleiner das Thier ist, desto schräger erfolgen müssen. (Wenn die lebenden grössten Vögel schon senkrechten Flügelschlag haben, so erscheint das Schlussresultat von Helmholz dahin modificirt werden zu dürfen, dass die Natur nur unter Verzicht auf Gleichwerthigkeit der horizontalen Geschwindigkeit grössere Flugthiere hätte schaffen können. Die von H. gesuchte obere Grenze der Körpergrösse, bei der, unter Anwendung der ganzen Muskelarbeit auf diesen Zweck, ein Erheben durch Flügelschlag nicht möglich ist, folgt aus einer Betrachtung M.'s, nach der die grösste erreichbare Geschwindigkeit in vertical aufsteigenden Richtung annähernd umgekehrt proportional der linearen Vergrösserung der Körperdimensionen ist. Kennt man die von einem Vogel erreichte grösste Geschwindigkeit in vertical aufsteigender Richtung, so kann man diejenige lineare Vergrösserung seiner Körperdimensionen berechnen, bei der die grösstmögliche Hebung, welche in der Zeit zwischen zwei schnellst möglichen Flügelschlägen erfolgen kann noch grösser ist, als die einer gleichen Zeit entsprechende Fallhöhe. (Ref.)

Marey (32) theilt stereoscopische Bilder von der Bewegung eines Punktes des Beckens im Raume mit, beim Gange und Laufe des Menschen, welche er auf stereo-photographischem Wege gewonnen hat. Die bisherigen Photographien ergaben die Bahn eines solchen Punktes in ihrer Projection auf eine, der Locomotionsrichtung parallele, verticale Ebene. Aus dem stereoscopischen Anblick der jetzt mitgetheilten Curven bekommt man eine unmittelbare räumliche Anschauung von der wirklichen Trajectorie, indem die Verrückungen in der zur Locomotionsrichtung senkrechten, horizontalen Richtung als Aenderungen in der Tiefendimension des Bildes beurtheilt werden. Die vorliegenden Curven bestätigen nur die von Carlet unter M.'s Leitung mit anderen Methoden gewonnenen Ansichten über die fraglichen Trajectorieen. Die Methode scheint aber mannigfacher Anwendung fähig und verspricht wichtige neue Einsichten.

Demeny (33) untersuchte mit Hilfe des Signal Deprez, dessen magnetisirender Strom, durch zwei unter den Fuss-Sohlen angebrachte Contacte, nur während beiderseitigen Auftretens geschlossen war, das Verhältniss der Dauer des beiderseitigen Auftretens zu derjenigen des halben Schrittes, in seiner Abhängigkeit von der Schrittzahl und von der Körperbelastung. Bei Beschleunigung der Schritte, ohne Körperbelastung, von 40 bis 100 in der Minute nahm die Dauer des beiderseitigen Auftretens schneller ab als die des Halb-Schrittes, so dass das Verhältniss beider sich von $^1/_4$ bis auf $^1/_8$ verkleinerte (in absolutem Maass von $^7/_{40}$ auf $^2/_{40}$ Secunde). Mit Zunahme der Körperbelastung von 0 bis 40 kg wuchs das untersuchte Verhältniss bis fast $^1/_2$, bei der grössten Belastung. Wenn eine Schrittzahl von 60 in der Minute vorgeschrieben war, zeigte sich das Verhältniss etwas kleiner; es erreichte sein Maximum, wenn die Schrittzahl der eigenen Wahl überlassen war. Ausser der Belastung vergrössert auch die Ermüdung das Verhältniss, so dass letzteres als Maass der Ermüdung beim Marschiren benutzt werden kann.

Marey und Demeny (35) benutzen zur ungefähren Abschätzung der von dem Menschen beim Gang oder Lauf auf ebenem, festem Boden geleisteten Muskelarbeit drei Factoren, welche M. gelehrt hat durch successive Momentanphotographie zu messen, nämlich 1) Die Hebungen und und Senkungen des Schwerpunktes des ganzen Körpers, deren je zwei sich während eines ganzen Schrittes vollziehen; 2) die ebenso häufigen horizontalen Geschwindigkeitsänderungen dieses Schwerpunktes; 3) die Geschwindigkeitsdifferenzen der Schwerpunkte der unteren Extremitäten gegen die jeweilige Geschwindigkeit des Schwerpunktes des ganzen Körpers. Um bei der Abschätzung zu absoluten Zahlenwerthen zu gelangen, wird angenommen, dass auf Senkung und Verlangsamung des Schwerpunktes in horizontaler Richtung ebensoviel Muskelarbeit aufgewendet werde, wie zur Hebung und Beschleunigung. Es wird hervorgehoben, dass man auf Grund dieser Annahme nur zu einer oberen Grenze des Werthes der geleisteten Arbeit gelangen könne und als solche wird für einen Menschen von 64 kg Körpergewicht bei langsamem Gang von 40 Schritt in der Minute eine Arbeitsleistung

der Muskeln von 6 kg in der Secunde, bei schnellstem Laufe dagegen von 56 kg in der Secunde angegeben. Kann man auch die Bedeutung solcher absoluten Zahlen stark bezweifeln wegen der Unmöglichkeit, ein Urtheil darüber zu fällen, einen wie grossen Antheil die Schwerkraft an der Senkung und die Reibung an der Verzögerung hat, sowie darüber, ein wie grosser Theil scheinbar verlorener lebendiger Kraft auf Spannung von Muskeln und Sehnen verwandt und danach wieder zu Arbeitsleistung verfügbar wird, so scheint doch die Aenderung jener direct messbaren drei Factoren bei Aenderung der Fortbewegungsart zu einer Abschätzung der hiermit verbundenen Aenderung in der Grösse der Arbeitsleistung benutzt werden zu können. Für die Brauchbarkeit dieser Methode, welche Verff. um zu allgemein gültigen Resultaten zu gelangen, auf eine grössere Reihe von Versuchspersonen (Soldaten) anwenden wollen, spricht, dass aus den bisher gewonnenen Curven eine an sich sehr einleuchtende Thatsache mit grosser Deutlichkeit hervortritt, die nämlich, dass bei 85 Schritt in der Minute der Gang insofern unzweckmässig wird, als er zur Hervorbringung einer kleineren Körpergeschwindigkeit, wie der Lauf von gleicher Sprungzahl, eine weit grössere Arbeitsleistung erfordert.

Flesch (36) entscheidet die viel discutirte Frage nach der Betheiligung der Ulna an der Pronations- und Supinations-Bewegung des Vorderarms in sehr glücklicher Weise dahin, dass jede Rotation des Radius im Sinne der Pronation mit einer Extension der Ulna, dass ferner jede Supination mit einer Flexion der letzteren sich verbinde. F. führt den Beweis an geschickt angefertigten Präparaten, verweist aber auch auf die Selbstbeobachtung, welche in der That ausreicht, um sich von der Richtigkeit seiner Ansicht zu überzeugen. Aus derselben wird überdies verständlich, worauf F. schon früher hingewiesen hatte, weshalb Pro- und Supination in grösstmöglicher Extension nicht dermassen ausgeführt werden kann, wie in gebeugter Stellung und weshalb die grösstmögliche Beugung nur bei Supination zu erreichen ist.

Thiery (40) stellte auf Veranlassung Trendelenburg's an einem durch totale Exstirpation des (carcinomatös entarteten) Organs zungenlos gewordenen Mann Beobachtungen an.

Nachdem sich die Hyperaemie der Wundfläche verloren hatte, stellte dieselbe eine von der Epiglottis nach der Gegend der Spina mentalis interna sanft abfallende, schiefe Ebene dar, über welche der Kehldeckel etwa 1—2 ccm, deutlich nach der rechten Seite geneigt, hervorragte. Eine kuppenartige Erhebung des M. genioglossus, wie sie in ähnlichen Fällen beobachtet ist bestand nicht. Das Kauen ging, sobald überhaupt festere Substanzen gereicht werden konnten, wenn auch etwas langsamer und anstrengender, doch ganz befriedigend von Statten unter stärkerer Mitbetheiligung der Lippen und Wangen. Das Schlucken von Flüssigkeiten war sehr erschwert und konnte nur bei Neigung des Kopfes nach hinten und links (Schiefstellung der Epiglottis) erfolgen. Der flüssigen wurde die festweiche Form entschieden vorgezogen, der Wein wurde nicht getrunken, sondern mit eingebrocktem Brod gegessen etc. Auch hierbei fand die beschriebene Neigung des Kopfes statt, doch kam es gewöhnlich nicht zum Verschlucken, da der hinabgleitende Bissen statt der fehlenden Zunge, die Epiglottis über den Aditus laryngis zurückschlug. Die Formation des Bissens erfolgte mit Hilfe des sich stärker hebenden Zungenbodens. (Die Beobachtungen über Geschmack und Sprache siehe unten. Theil 2. Abtheilung I.)

Dirksen (41) bestätigt auf Grund einer von Fräntzel angeregten und geleiteten Untersuchung an 100 Individuen (Charité, Männer, interne) die Angabe Meltzer's (diese Berichte pro 1883. S. 181), dass bei den meisten Personen ziemlich genau 6 oder 7 Secunden nach dem Abschlucken, über der Magengegend, ein Geräusch zu hören ist. Dieses Geräusch (Meltzer's Durchpress-, Ewald's secundäres Geräusch) fand D. im Character und in der Dauer viel wechselnder als es M. angegeben und er bekam, ebenso wie Ewald, ein Geräusch ganz im Character von M.'s Durchpressgeräusch, häufig auch ohne vorangegangenen Schluckact zu hören. Ein typisches, lautes und deutliches „Durchspritzgeräusch" (Auftreten spätestens $^{1}/_{10}$ Secunde nach dem Schluckact) beobachtete D. nur bei 10 Patienten als constante Erscheinung, während er ebenso wie M. und E. ein „leises Vorbeispritzen" zwar sehr häufig, aber nicht constant bei denselben Personen fand. Einen Anhalt für eine diagnostische Verwerthung dieses Geräusches konnte D. in der Natur jener 10 Fälle ebensowenig wie früher Ewald in den seinigen erkennen. Grössere Beachtung verdienen nach seiner Ansicht die von Eulenburg bestätigten Beobachtungen B. Fränkel's (Berl. klin. Wochenschr. 1883. No. 51 u. 1884 No. 1) über verspätetes Auftreten des secundären Geräusches an Kranken mit Lähmung des Oesophagus, doch sollen derartige Erscheinungen auch nur dann Anspruch auf Beachtung haben, wenn sie ganz constant immer genau zu derselben Zeit nach dem Schluckbeginn auftreten. In der Deutung der primären Geräusche schliesst sich D. ganz an Kronecker und Meltzer an, in derjenigen der secundären, soweit sie in constantem Intervall nach einem Schluckact auftreten, folgt er ebenfalls den genannten Autoren, was jedoch die unabhängig vom Schlucken auftretenden Geräusche anlangt, so nimmt er die Deutung Ewald's an.

Hofmeister und Schütz (42) schnitten frisch getödteten Hunden den Magen aus und hingen denselben in feuchter warmer Kammer so am kleinen Netz auf, dass er in seinen Bewegungen möglichst wenig behindert war. Duch Fenster in den Kammerwänden war er der Inspection zugänglich gemacht und durch ein hinter ihm aufgestelltes Gitter mit quadratischen Feldern war die schnelle zeichnerische Verfolgung seiner Formänderungen erleichtert. Der aus dem lebenswarmen Hunde herausgenommene Magen zeigt im ruhenden Zustand einige Centimeter vom Pförtner entfernt eine seichte ringförmige Einschnürung, durch welche er in 2 Abtheilungen zerfällt, eine grössere, die Cardia und den Fundus umfassende, den „Magenkörper" und eine kleinere, an den Pylorus angrenzende, das Antrum pylori (Willis). In Folge der grösse-

ren Stärke ihrer Muskelschicht und wegen der innigeren Verbindung derselben mit der Schleimhaut erscheint die Gegend der Pförtnerhöhle glätter und von hellerer Farbe als der Magenkörper. Durch die plötzliche Zunahme, welche die Dicke der Muskelschicht beim Uebergang vom Körper auf das Antrum pylori erfährt, wird hier eine Art Muskelring erzeugt, welcher wegen der eigenthümlichen Rolle, die er bei der Fortbewegung des Mageninhaltes spielt, „Sphincter antri pylorici“ genannt wird. Abgesehen davon, dass die überall mächtige Musculatur der Pförtnerhöhle am Pylorus selbst eine sehr bedeutende Verstärkung erfährt, trägt sie noch eine deutliche Verdickung etwa in der Mitte des Antrumstückes. Dieselbe ist an der unteren Peripherie am stärksten ausgebildet und umgreift von da an in abnehmender Stärke die Pförtnerhöhle in einer meist nicht rein circulären, zur Axe senkrechten, sondern etwas schief nach oben und gegen den Pylorus verlaufenden Linie. Während die zahlreichen, dicht gestellten, hohen und mit der Muscularis nur locker verbundenen Schleimhautfalten des Magengrundes vorzugsweise Längsrichtung zeigen, sind sie in der Nähe des Eingangs der Pförtnerhöhle mehr quergestellt und die Grenze zwischen beiden Magenabtheilungen wird in der Regel durch einige rein quer verlaufende, die Magenhöhle ringförmig umgreifende Falten angezeigt. Die „automatischen“ Bewegungen, welche der am kleinen Netz aufgehängte, der Circulation und dem Einfluss des Central-Nervensystems entzogene, aber vor Abkühlung und Verdunstung geschützte nüchterne oder in Verdauung begriffene Magen des Hundes bis $1\frac{1}{2}$ Stunden nach dem Tode des Thieres zeigt, bieten regelmässig wiederkehrende Erscheinungsreihen dar, deren einmaliger Ablauf eine „Peristole“ genannt wird. Die Peristole beginnt mit einer peristaltischen Welle, die in einiger Entfernung von der Cardia entstehend, in Gestalt einer sich mehr und mehr vertiefenden Einschnürung über die grosse Curvatur hinläuft. Die locale Einschnürung, welche gelegentlich kleine Strecken der Curvatur überspringt, hinterlässt eine allgemeine Verengerung des Magenkörpers, die sich in einer Verkürzung und Hebung der ganzen grossen Bogenlinie ausspricht und ihr Maximum erreicht, wenn die Einschnürung als „praeantrale Contraction“ vor dem „Sphincter antri pylorici“ angelangt ist. Bis hierher rechnen die Verff. die erste Phase der Peristole, welche 3—4 mal so viel Zeit ausfüllt als die jetzt folgende zweite Phase. Während die „praeantrale Contraction“ fortbesteht, bildet sich durch Zusammenziehung des Sphincter antri pylorici daneben eine zweite Einschnürung aus, nach deren Vollendung die praeantrale Contraction schwindet. Statt dessen zieht sich dann das Antrum pylori in der ganzen Länge gleichzeitig, nicht peristaltisch, zusammen (Längsmuskeln manchmal etwas früher als Ringmuskeln) und schliesslich kommt eine Contraction des Pförtners selbst. Inzwischen hat sich die Zusammenziehung am Magenkörper in derselben Reihenfolge der Querschichten gelöst, in der sie entstanden war und auch an dem Antrum pylori schreitet die Erweiterung, vom Sphincter antri beginnend, gegen den Pylorus vor. Damit ist eine einmalige Peristole am leeren Magen beendet. Bei dem gefüllten Magen schliesst sich, wenn feste grobe Theile in das Antrum gelangt waren, noch eine antiperistaltische Welle, die auf diesen Magenabschnitt beschränkt bleibt, an. Dass diese Antiperistaltik des Antrum pylori wirklich durch den mechanischen Reiz fester Körper veranlasst wird und dass sie zur Zurückbeförderung derselben in den Magenkörper geeignet ist, bewiesen die Verff. durch Experimente, bei welchen in zweckmässiger Weise eine gebogene Kornzange durch die Cardia bis in das Antrum eingeführt wurde. Am leeren Magen treten die Peristolen seltener ein, verlaufen aber klarer, als wenn viele Inhaltsmassen durch ihre Schwere und verschiedene Verschieblichkeit die jeweilige Magenform mitbeeinflussen. Die ausser den vollständigen Peristolen auftretenden Bewegungen sind nicht regellos, sondern lassen sich alle als Theilerscheinungen nicht vollkommen entwickelter Peristolen auffassen. Die Bedeutung, welche die beschriebenen Bewegungen für die „stossweise“ Ueberführung flüssiger Theile des Speisebreies durch den Pförtner in das Duodenum, sowie für die Zurückbeförderung gröberer fester Theile in den Magenkörper haben, liegt auf der Hand. In letzterer Beziehung kommt nun noch die annähernd ringförmige Verdickung der Muskelschicht in der Mitte des Antrum in Betracht. Dieselbe zeigt bei der Contraction der Antrummusculatur eine besonders kräftige Zusammenziehung. Ein in die Pförtnerhöhle gelangter gröberer Brocken muss, wenn sich dieser Muskelring über ihm contrahirt, entweder zerdrückt oder, falls er widersteht, festgehalten, oder endlich, wenn ein Ausweichen möglich ist, kräftig gegen den Pylorus oder Sphincter antri gepresst werden. — Dass jede Betheiligung der kleinen Curvatur des Magenkörpers an den Bewegungen, ausser an der Bildung des praeantralen Schnürringes vermisst wurde, dass also von der „Beaumontschen Cirkeltour“ Nichts zur Beobachtung kam, ist vielleicht auf die mechanischen Bedingungen zu schieben, unter denen sich die Präparate bei Aufhängung an dem kleinen Netz befanden.

Ehrmann (45) untersuchte unter Basch's Leitung den Einfluss, welchen die Reizung des Splanchnicus und des Vagus auf die Bewegungen von Dünndarmstücken des Hundes hat, die oben und unten abgetrennt, seitlich aber in ihrer natürlichen Verbindung mit dem Mesenterium belassen sind.

Die Hunde waren curarisirt. Das aus ihrem Abdomen hervorgezogene Darmstück war durch eine übergestülpte erwärmbare feuchte Kammer vor Trockniss und Abkühlung geschützt. Um die Längenänderungen der Längsmusculatur möglichst rein zu Gesicht zu bekommen, wurden die Ringmuskeln durch zwei in das Darmstück eingeführte, an den Ende in Stative eingeklemmte, glatte Stäbe gespannt gehalten, an denen ausserdem das eine Ende des Darmstückes mittelst breiter Klammer befestigt wurde und längs deren also das freie Ende des Stückes gleiten konnte. Mittelst einer an dem freien Ende breit befestigten Verbindung zu einem belasteten Schreibhebel wurde

das Darmrohr der Länge nach gespannt gehalten und die Registrirung seiner Längenänderungen ermöglicht. Behufs Registrirung der Contractionsveränderungen der Ringsmuskelschicht wurde das Darmstück durch einen gegenüber der Insertionslinie des Mesenteriums geführten Längsschnitt geöffnet. An dem einem Rande dieses Längsschnittes fand die Fixation, an dem anderen die Verbindung mit dem belasteten Zeichenhebel Statt.

Auf Reizung des Splanchnicus (in der Brusthöhle) verkürzte sich das Längspräparat, auf Reizung des Halsvagus verlängerte es sich nach voraufgegangener mehr oder weniger deutlicher Verkürzug. Letztere wird, da das Querpräparat die Vagusreizung mit Verkürzung beantwortete und da auch quergespannte parallelfasrige Froschmuskeln bei der Erregung in der Querdimension zunahmen, auf Contraction der Ringmuskeln bezogen. Zu Gunsten dieser Auffassung sprechen auch die zeitlichen Verhältnisse, da alle Verkürzungen schon während der Reizung auftraten und dieselbe nicht lange überdauerten, die Verlängerung des Längspräpates nach Vagusreizung aber spät begann und spät aufhörte. Da nun schliesslich das Querpräparat auf Reizung des Splanchnicus sich verlängert, so ergiebt sich als Gesammtresultat, dass der N. splanchnicus motorischen Einfluss auf die Längsmuskeln, dagegen hemmenden auf die Ringmuskeln hat und dass der N. vagus ihm in diesen beiden Beziehungen antagonistisch ist.

Loewy (50) prüfte auf Senator's Anregung und unter Herter's Leitung den Einfluss, welchen die Temperatur auf die Filtration von Serum durch thierische Membranen hat.

Der constante Filtrationsdruck betrug 87 cm Wasser, die Filtrationsfläche (Schweinsblase) 54 qcm, die Temperatur wurde zwischen 13 und 42° C. variirt. Die Filtratmenge war regelmässig bei den höheren Temperaturmengen grösser, ebenso die absolute Menge der Trockenrückstände im Filtrat, sowohl der organischen wie der unorganischen. Der Procentgehalt des Filtrats an organischen plus unorganischen Rückständen, sowie an organischen allein war in 9 Fällen von 11 bei der höheren Temperatur grösser, der Procentgehalt an unorganischen Rückständen in diesen 9 Fällen kleiner als bei der geringen Temperatur. Obgleich bei denjenigen Versuchen, bei welchen die Paralleltemperaturen 37 und 42° C. betrugen, nur eine verhältnissmässig geringe absolute und procentische Zunahme der filtrirten Eiweissmenge beobachtet werden konnte, so steht doch fest, dass, wenn eine fieberhaft erhöhte Temperatur die Filtrirbarkeit des Eiweisses überhaupt merklich beeinflusst, sie es in positivem Sinne thun muss.

Vulpian (51) erhielt, im Gegensatz zu einer gelegentlichen Bemerkung Cl. Bernard's, bei directer Reizung der Oberfläche aller grösseren Speicheldrüsen (Gl. submaxillaris, Carotis, Pancreas) mit verhältnissmässig schwachen faradishen Strömen secretorischen Effect.

Ewald (52) konnte in einem für diese Untersuchungszwecke besonders günstigen Fall constatiren, dass bei einer aus Fleisch und Kohlehydraten gemischten Kost in den ersten 10—100 Minuten stets Milchsäure im Filtrat des Mageninhaltes vorhanden ist. Bei reinem Eiweiss fehlt dieselbe. Es folgt dann ein Stadium, in dem man sowohl Milchsäure wie Salzsäure findet und diesem schliesst sich eine letzte Periode an, in welcher nur Salzsäure vorhanden ist. Die Milchsäure ist zum Theil aus dem Fleisch ausgelaugte Fleischmilchsäure, zum Theil ist sie ein Product der (normalen) Fermentation der Kohlehydrate. Als Producte der Drüsensecretion des Magens ist nur Salzsäure zu betrachten.

Frerichs (52a) findet, dass beim Hunde und beim Menschen gewöhnlich schon 10—15 Minuten nach Einführung von destillirtem Wasser in den leeren Magen Salzsäure nachweisbar ist, die nach 30—45 Minuten ihr Maximum erreicht.

Adami (53), der unter Heidenhain's Leitung über die Betheiligung der Glomeruli an der Secretionsthätigkeit der Nieren gearbeitet hat, prüfte zuerst die Richtigkeit der Voraussetzung, auf welche Nussbaum's Experimente an Fröschen und Eidechsen begründet sind (Pflüger's Arch. XVI. S. 139 u. XVII. S. 580), und nach welcher bei diesen Thieren durch Unterbindung der Nierenarterien die Glomeruli aus dem Kreislauf ausgeschaltet werden sollen, während die Tubuli uriniferi; von der Nieren-Portalvene aus weiter mit Blut versorgt bleiben. Er bildete eine weniger eingreifende Methode zur Freilegung (vom Rücken her) und Verschliessung (galvanocaustisch) der Nierenarterien aus, nach welcher die Harnsecretion — anders als bei Nussbaum — öfters, wenn sich das Thier erholt hatte, von selbst wieder in ausgiebiger Weise zu Stande kam. Dass sich nach Verschluss aller Nierenarterien in der That ein bedeutender Collateralkreislauf in den Glomerulis wiederherstellen kann, wurde durch venöse Injectionen, am lebenden Frosch mit unterbundenen Nierenarterien, bewiesen, nach denen der feinkörnige Farbstoff, wenn auch nicht in allen, so doch in vielen Glomerulis gefunden wurde. Nussbaum's Angabe über die Wiederbelebung der nach Nierenarterien-Unterbindung bei Fröschen gesunkenen Harnsecretion durch Einspritzung von Harnstoff in eine Körpervene wurde bestätigt und dahin erweitert, dass die Steigerung der Harnsecretion die Zeit beträchtlich überdauert, welche zur Ausscheidung alles eingespritzten Harnstoffs erforderlich ist. Im Gegensatz zu dem Schluss N.'s, dass der Harnstoff durch die Tubuli uriniferi, nicht die Glomeruli, ausgeschieden werde, wird in Anbetracht der onkographischen (diese Ber. pro 1882. S. 206) Beobachtung Roy's, von der Erweiterung der Nierengefässe durch Harnstoff (Proc. of the Cambr Phil. Soc. 23. May 1881), die Vermuthung ausgesprochen, dass die Hebung der Harnsecretion bei den operirten Fröschen, nach Harnstoffinjection, auf einer Verbesserung jener Collateralbahnen zu den Glomerulis beruht, und dass der Harnstoff durch letztere ausgeschieden werde. Diese Vermuthung findet eine starke Stütze in der Beobachtung, dass nach Einspritzen von lackfarbenem Blut in die Venen von Fröschen mit unterbundenen Nierenarterien Haemaglobienschollen (durch Kochen coagulirt) in den Kapseln der Glomeruli gefunden werden, worauf um so höheres Gewicht gelegt wird, als Afanassiew gezeigt hat, dass Haemoglobien durch die Zellen der Tubuli nicht ausgeschieden wird (Virchow's Arch. Bd. 98). Wenn nun bei den operirten Fröschen, bei denen doch nur

venöser Druck in den Nierengefässen vorhanden sein kann, Haemoglobin durch die Glomeruli austritt, so beweist dies, dass in der Batrachier-Niere wenigstens die Thätigkeit der Glomeruli nicht so sehr vom Blutdruck als von der Stromintensität in den Nierengefässen abhängt. Und da der Austritt von Haemoglobin aus den Glomerulis ohne bemerkbare Wasserausscheidung beobachtet wird, eine Deutung desselben durch Filtration also nicht zulässig ist, so scheinen dem Knäuel-Epithel specifisch secretorische Eigenschaften zugeschrieben werden zu müssen. Auch in Müller'schen Kapseln von Hunden, denen lackfarbenes Blut eingespritzt wurde, wenn nach Durchschneidung des Halsmarks ihr Blutdruck auf 40 mm Hg gesunken war und die Harnsecretion völlig aufgehört hatte, wurden reichlich Haemogloblinschollen gefunden. Wurde bei Hunden, ohne vorhergegangene Halsmarkdurchschneidung, Haemoglobinurie erzeugt, so enthielt der Harn mehr als dreimal soviel Haemoglobin wie das Blutserum, die Lymphe dagegen nur die Hälfte oder den vierten Theil wie letzteres. Wurde bei einem Hunde mit Haemoglobinurie eine Niere exstirpirt, dann Natron-Salpeter in eine Körpervene eingespritzt und nach eingetretener diuretischer Wirkung die andere Niere exstirpirt, so zeigte, nach sorgfältigen Zählungen, erstere Niere viel mehr Glomeruli mit Haemoglobinschollen (z. B. von 500 untersuchten Glomerulis enthielten solche 200) als letztere (von 500 nur 100) und die Haemoglobinschollen waren im ersteren Falle grösser. Die Mengen des ausgeschiedenen Wassers und des Haemoglobins waren beide durch das Diureticum vermehrt, die des ersteren aber in stärkerem Maasse. Von einem anderen Gesichtspunkte aus ist der Befund von Wichtigkeit, dass bei einem anscheinend ganz gesunden Hunde Eiweissschollen in einer allerdings kleinen Anzahl von Knäuel-Kapseln (in 17 von 600) gefunden wurden. — Dem Curare ähnlich, aber in geringerm Maasse, verringern Physostigmin, Coniin und Methylanilin den Harnfluss bei gleichzeitiger Vermehrung des Lymphstromes. Muscarin scheint sowohl Harnsecretion als Lymphstrom herabzusetzen.

Bizzozzero und Vassale (54) entnehmen aus der Häufigkeit der karyokinetischen Figuren einen Anhalt für die Grösse des Verbrauches an parenchymatischen Zellen in den verschiedener Drüsen erwachsener Säugethiere.

Sehr zahlreich fanden sie die karyokinetischen Figuren: in den Lab- und Schleimdrüsen des Magens (Meerschweinchen, Kaninchen und Schwein), in den Lieberkühn'schen Drüsen des Dünndarms und den Schlauchdrüsen des Dickdarms (Kaninchen, Meerschweinchen, Hund), in den Gebärmutterdrüsen (Meerschweinchen im Zustande des Puerperiums), in den Talgdrüsen (Mensch), im Hoden (Kaninchen, Mensch). Sehr spärliche oder gar keine karyokinetische Figuren wurden beim erwachsenen Thier gefunden in der Leber (Meerschweinchen, Kaninchen), im Pancreas (Meerschweinchen), in der Niere (Meerschweinchen, Kaninchen), in der Submaxillardrüse (Meerschweinchen, Kaninchen, Hund, Mensch), in den Schleimdrüsen und in den serösen Drüsen der Zunge (Meerschweinchen, Kaninchen, Mensch), Thränendrüse (Meerschweinchen), Vorsteherdrüse (Hund). Bei den neugeborenen Meerschweinchen wurden zahlreiche karyokinetische Figuren auch in den Drüsen dieser zweiten Gruppe gefunden. Sehr auffallend ist das Verhalten der Milchdrüsen. Hier wurden die karyokinetischen Figuren ausserordentlich selten gefunden, sowohl bei ruhendem Zustand (Kaninchen) als auch bei voller functioneller Thätigkeit (Meerschweinchen, Kaninchen), während sie sehr häufig waren sowohl in den Drüsenbläschen als auch in den Ausführungsgängen bei trächtigen Thieren (Kaninchen, Ratten). Dass übrigens der Befund, den man bei einer Thierart erhält, nicht ohne Weiteres auf andere Arten verallgemeinert werden kann, geht aus Beobachtungen am Panrceas und an den Pepsindrüsen des Magens hervor. Im Gegensatz zum Befund am Pancreas bei Meerschweinchen und Hund (siehe oben) wurden die k. Figuren im Pancreas einiger Kaninchen sehr häufig beobachtet. Bei dem Meerschweinchen sind die Figuren in bedeutender Anzahl in der ganzen Länge der Pepsindrüsen vertheilt, am zahreichsten jedoch im mittleren Dritttheil derselben. Beim Kaninchen hingegen sind sie sehr zahlreich im inneren Dritttheil und spärlich in der übrigen Länge der Drüsen. Ungefähr gleich ist die Vertheilung, aber geringer die Anzahl der karyokinetischen Formen bei der Ratte. Beim Hunde endlich sind sie auf das innere Drittel, besonders auf den sogenannten Drüsenhals beschränkt, ihre Anzahl ist aber auch dort keine grosse.

Albertoni und Tizzoni (55) haben nur 4 Hunde von 24 operirten die gleichzeitige Exstirpation beider Schilddrüsenlappen überleben sehen. Ausser den auch von Anderen beschriebenen Folgen der Operation (Zittern, Convulsionen, Anaesthesie, Abmagerung, Röthe der Ohren und grosse Hitze der Haut in den ersten Tagen, Schwierigkeiten im Nehmen und Kauen der Nahrung, besonders fester, Keratoconjunctivitis) beobachteten sie Störungen im Athmen, und zwar Anfälle von Dyspnoë und Krämpfe der Bauchmuskeln, allgemein beschleunigte Athmung, frequenten und unregelmässigen Puls, Blutgas-Analysen ergaben nur 8 — 11 Vol.-pCt. Sauerstoff im Blut der Art. fem. (statt 17—18 pCt. bei normalen Hunden). Tracheotomie war ohne Einfluss. An peripherischen auch entfernt von der Operationsstelle gelegenen Nerven (z. B. am N. ischiadicus) kommt es zu Degenerationen.

Ughetti und Mattei (56) konnten keinen Hund nach Tyreoidectomie am Leben erhalten. Wurde ausser der Tyreoidea auch die Milz exstirpirt, so änderte sich Nichts im Krankheitsbild. Das Blut von Hunden mit ausgesprochener Cachexia strumipriva konnte anderen Hunden ohne allen Schaden injicirt werden. Bei vier Hunden wurden beide Lappen der Tyreoidea von dem übrigen Gewebe soweit getrennt, dass nur die Verbindung durch die Blutgefässe ihrer Enden erhalten blieb, dann die Wunde verheilt. Die Operation hinterliess weder locale noch allgemeine Schädigung. Kaninchen vertrugen Exstirpationen der Tyreoidea sowohl als der Milz als auch beider ohne allen Schaden.

Bohr (57) hat, zuerst in Leipzig unter Ludwig's Leitung, dann in Kopenhagen selbständig, nach einer eigens ausgebildeten, wie es scheint sehr zweckmässigen Versuchs-Technik die Abhängigkeit der Sauerstoff-Absorption durch das Hämoglobin von dem Partiärdruck des Sauerstoffs und vom Concentrationsgrade der Hämoglobinlösung untersucht. Vorher wurde jedoch, um eine ganz sichere Grundlage zu gewinnen, für den Sauerstoff die Abhängigkeit zwischen Spannung p und Volum v unter-

sucht. Es ergab sich, namentlich bei niedrigen Drucken, eine erhebliche Abweichung vom Boyle-Mariotte'-schen Gesetz, indem als bester Ausdruck für jene Abhängigkeit gefunden wurde:

v (p + 0,109) = K. Den Absorptions-Coefficienten für Sauerstoff in destillirtem Wasser fand B. erheblich grösser als Bunsen und zwar zu 0,03218 bei 20° C. (statt 0,02834); B. vermuthet den Grund der Abweichung darin, dass Bunsen gezwungen war, von dem Dalton'schen Gesetz unter Umständen Gebrauch zu machen, bei denen es wahrscheinlich nicht in aller Strenge gilt. Die strenge Giltigkeit des Henry'schen Gesetzes für Sauerstoff und Wasser stellte B. durch ausgedehnte Versuchsreihen fest. Die Absorption des Sauerstoffs durch Hämoglobin wurde bei 15° C., unter Anwendung von 4proc., 2proc. und 1proc. Hämoglobinlösung und mit grossen Variationen des Sauerstoffdruckes von 2 mm bis 450 mm untersucht. Das auf 0° und 760 mm Druck reducirte Volum des absorbirten Sauerstoffs nimmt von 0 bis 10 mm sehr schnell zu, von da bis 60 mm mit abnehmender Steilheit und wächst von da an sehr allmälig und fast linear. Bei den untersuchten Drucken wurde ein Maximum für die Sauerstoffaufnahme des Hämoglobins nicht erreicht, diese nähert sich vielmehr, wie es scheint asymptotisch einer Grenze. Das Hämoglobin nimmt bei gleichem Druck weniger Sauerstoff auf, je concentrirter seine Lösung ist. Eine Versuchsreihe mit ca. 1proc. Hämoglobinlösung, welche — bei sorgfältigster Prüfung aller Versuchsdetails — ungefähr den doppelten Werth der Sauerstoffaufnahme wie sonst ergab, weist auf die Möglichkeit einer höheren Sauerstoffverbindung des Hämoglobins hin.

Otto (58) giebt zunächst ausführliche Belege für die Zuverlässigkeit der von ihm angewandten Methoden zur Blut-Untersuchung und legt Gewicht darauf, dass die meisten von ihm gewonnenen Resultate mit denen früherer Autoren im Wesentlichen übereinstimmen, wenn sie auch nicht alle mit derselben Schärfe von ihnen hervorgehoben sind.

Die Blutkörperchen wurden nach Hayem's Methode gezählt, der Hämoglobingehalt des Blutes mit Hüfner's, von diesem etwas modificirten Spectrophotometer bestimmt. Hierzu genügten durch Einstich mit der Lanzette gewonnene Blutstropfen. Um den Sauerstoffgehalt zu bestimmen, musste in kleinen Aderlässen aus Arterie und Vene Blut unter Luftabschluss aufgefangen und in quantitativ genauem Verhältniss verdünnt werden. Es geschah dies nach einem präcis beschriebenen, von Hüfner angegebenen Verfahren. In den so gewonnenen Proben arteriellen und venösen Blutes wurde spectrophotometrisch der procentische Gehalt an Hämoglobin und an Oxyhämoglobin bestimmt und aus dem Verhältniss dieser beiden Grössen, unter Berücksichtigung der Sättigungscapacität des Hämoglobins der untersuchten Thierart für Sauerstoff, der Gehalt des Blutes an letzterem berechnet. Da diese Sättigungscapacität für Kaninchen-Hämoglobin noch unbekannt ist, konnte letztere Methode bei genannter Thierart nicht angewandt werden.

Blutkörperchenzählungen und Hämoglobinbestimmungen bei 25 normalen Männern und ebensoviel normalen Frauen im Alter zwischen 19—35 Jahren ergaben im Mittel bei ersteren 4,998 Millionen im Cubikmillimeter und 14,57 g Hämoglobin in 100 cm Blut, bei letzteren 4,585 Millionen und 13,27 g Hämoglobin. Die Breite der Schwankungen in der Blutkörperchenzahl bei den Männern 12 pCt., bei den Frauen 20 pCt. des Gesammtwerthes; der Hämoglobingehalt verhielt sich hierbei annähernd proportional der Blutkörperchenzahl.

Bei Hunden und Kaninchen schwanken die absoluten Werthe in viel breiteren Grenzen, sodass es nicht rathsam ist, Mittelwerthe anzugeben. Es liegt dies wahrscheinlich daran, dass bei den Thieren schwerer, als beim Menschen zu beurtheilen ist, ob das Individuum normal sei. Das Ueberwiegen der Blutkörperchenzahl und des Hämoglobingehalts männlicher Individuen tritt aber trotzdem bei Hunden und Kaninchen ziemlich deutlich hervor, ebenso, dass Kaninchen niedrigere Blutkörperchenzahl und namentlich geringeren Hämoglobingehalt des Blutes haben, als Hunde. Beide Werthe werden beim Hunde häufig beträchtlich grösser, beim Kaninchen beträchtlich kleiner gefunden als beim Menschen. Blutkörperchenzahl und Hämoglobingehalt ist im Venenblut normaler Hunde stets grösser als im Arterienblut. Dem artiellen Blute fehlt bei normalen Hunden immer 1 pCt. Sauerstoff zur völligen Sättigung seines Hämoglobins. Während es kaum einen bemerkenswerthen Unterschied des Sauerstoffsgehaltes in dem venösen Blute bei männlichen und weiblichen Hunden giebt, ist das artielle Blut bei männlichen Hunden ziemlich constant relativ reicher an Sauerstoff, als bei weiblichen. Die Folgen eines ausgiebigen Aderlasses konnte Vf. an einem, wie es scheint, normalen Manne verfolgen. Unmittelbar nach einem Aderlass, bei dem 425 g Blut = 0,5 pCt. des Körpergewichts entleert worden waren, zeigte sich die Blutkörperchenzahl um 8,74 pCt., der Hämoglobingehalt des Blutes um 9,97 pCt. gesunken. Die auffallende und noch unaufgeklärte Erscheinung, dass unmittelbar nach dem Aderlass der Hämoglobingehalt in stärkerem Maasse verringert erscheint, als die Blutkörperchenzahl, zeigte sich auch regelmässig in den Versuchen an Hunden und Kaninchen. Bei dem Manne war die Blutkörperchenzahl am 4. Tage, der Hämoglobingehalt erst am 7. Tage auf den ursprünglichen Werth zurückgegangen.

In den Thierversuchen zeigte sich, dass die Regenerationszeit in beträchtlicher Weise von der Kräftigkeit der Constitution des Individuums abhängt und dass sie auch bei kräftigen Individuen nach einem, zur Zeit der völligen Erholung von dem ersten Aderlass instituirten zweiten Aderlass erheblich verlängert ist. Die Regenerationszeit ist bei kräftigen Kaninchen nicht wesentlich länger wie bei kräftigen Hunden. Stets eilte die Regeneration der Blutkörperchen der Wiederherstellung des ursprünglichen Haemoglobingehaltes um Tage voraus. Ferner lehren die Thierversuche, dass der Unterschied der Blutkörperchenzahl und des Haemoglobingehalts zwischen arteriellem und venösem Blute kurze Zeit nach dem Aderlass annähernd ausgeglichen ist, dass dagegen der Unterschied im Sauer-

stoffgehalt beider Blutarten in dieser Zeit zugenommen hat. Der Sauerstoffgehalt des arteriellen Blutes ist nach dem Aderlass absolut herabgedrückt, aber das arterielle Blut ist zu dieser Zeit mit Sauerstoff gesättigt. Sobald die Blutkörperchen und der Haemoglobingehalt nach einem Aderlass regenerirt sind, ist dies auch mit dem Sauerstoffgehalt der Fall.

Holzmann (59) gelang es, nach der von Hammarsten angegebenen Methode, aus Pferdeblut ein Globulin, das Fibrinogen, darzustellen, dessen Lösung bei gewöhnlicher Zimmertemperatur weder spontan noch auf Zusatz destillirten Wassers gerinnt. Defibrinirtes Blut, Blutserum, Wasserextract aus den mit Alcohol gefällten Eiweisssubstanzen des Blutserums oder einer Hühnereiweisslösung, Zersetzungsflüssigkeit aus gekochtem Hühnereiweiss und andauernde Sauerstoffdurchleitung bewirkten typische Gerinnung der Fibrinogenlösung bei gewöhnlicher Zimmertemperatur. Das Fibrinferment ist also nicht nur dem Blute eigenthümlich, sondern es findet sich auch unter den Zersetzungsproducten von Eiweiss und dafür, dass das Fibrin ein Oxydationsproduct des Fibrinogens ist, spricht direct die typische Gerinnung einer Fibrinogenlösung nach Sauerstoffdurchleitung und indirect der Umstand, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen bei diesem Process ein Ferment thätig ist. Jedenfalls sind bei der Blutgerinnung Fermentation und Oxydation nicht auseinanderzuhalten. — Beim schnellen Verbluten von Hunden (in $1^1/_2$—3 Stunden) gerinnen die letzten Blutportionen schneller als die ersten, ohne dass erhebliche Schwankungen an Fibringehalt hierbei zu constatiren wären. Venöses Blut gerinnt langsamer als arterielles. CO_2-Anhäufung, Erstickung, verzögert die Blutgerinnung. - Ebenfalls verzögernd auf die Blutgerinnung wirken, nach Einspritzung in die Vene des lebenden Hundes: Curare, Chloralhydrat, Chloroform und Chininum muriaticum und nach wiederholter Darreichung per os bis zu stark alkalischer Reaction des Harns Natr. carbon. purum.

Fleischl (60) hat zur Construction seines Haemometers den von ihm aufgedeckten Umstand benutzt, dass der Extinctions-Coefficient von sog. „echten Rubinglase" im weniger brechbaren Theil des Spectrums sehr genau mit dem Haemoglobins übereinstimmt, dass man also die Dicke der Schicht solchen Rubinglases, bei welcher das durch sie einerseits und durch eine Haemoglobinlösung andererseits hindurchgegangene Licht einer an blauen Strahlen genügend armen Oellampe gleich hell erscheint, als Maass der in der Haemoglobinlösung von bekannter Schichtdicke enthaltenen Haemoglobinmenge benutzen kann. Wegen der gleichen Farbe der zu vergleichenden Lichter ist die Beurtheilung ihrer Helligkeit sehr scharf. Die zur Herstellung gleicher Helligkeit erforderliche Auswahl der Schichtdicke des Rubinglases geschieht durch micrometrisches Uebereinanderschieben zweier aus diesem Material gefertigten Keile. Zur Messung des Haemoglobingehaltes eines Blutes genügt, nachdem die Constanten des Apparates ein für allemal festgestellt sind, ein durch Nadelstich zu gewinnender Blutstropfen.

Bogowicz (63) untersuchte im Zusammenhang mit der Frage nach pseudomotorischen Wirkungen (Heidenhain) die Abhängkeit der Lymphbildung vom Nervensystem worüber im nächsten Abschnitt berichtet werden wird.

Regnard und Loye (65), welche Gelegenheit hatten einer Hinrichtung durch das Beil beizuwohnen und an dem Cadaver vom Moment der Hinrichtung an zu beobachten und zu experimentiren, constatirten eine mit dem Fall des Beiles plötzlich beginnende und mehrere Minuten anhaltende Contractur aller Gesichts- und Körpermuskeln; es war nicht möglich, die Beine in den Knieen oder im Hüftgelenk zu biegen und es war schwer, die Augenlider zu öffnen und offen zu halten. (Leider ist der Ort der Durchtrennung nicht angegeben. Ref. sah bei einer Enthauptung, der er in Begleitung des Prof. Rossbach in Würzburg beiwohnte und bei welcher die Durchtrennung zwischen dem 4. und 5. Halswirbel stattgefunden hatte, den Rumpf ohne eine andere, als die durch die Schwere bedingte Bewegung schlaff hinfallen, während der Kopf noch $1^1/_2$ Minuten lang dyspnoische Athembewegungen machte, ganz wie bei Jemand, der in der äussersten Athemnoth nach Luft schnappt.) Das erste Experiment, welches 32 Minuten nach dem Fall des Beils zur Ausführung kam, bestand in electrischer Vagusreizung unter Beobachtung des Index eines in die Trachea gebundenen Differentialwassermanometers; bei jeder Reizung machte der Index eine deutliche Bewegung im Sinne einer Verkleinerung des Lungenvolums; die Pleurahöhlen beiderseits waren ausgiebig eröffnet. Directe Faradisirung des Lungengewebes hatte denselben Erfolg. Als 35 Minuten nach der Hinrichtung das Abdomen eröffnet wurde, zeigten sich alle Baucheingeweide in Ruhe, welche auch durch die Berührung mit der Luft nicht unterbrochen wurde. Nun werden beide Nervi vagi gereizt und das ganze Intestinalrohr, vom Magen, welcher leer ist, bis zum Colon transv. geräth in deutliche Bewegung. Der Magen wird aufgeschnitten und bei jeder Vagusreizung sieht man die Schleimhaut sich falten und sich fast gleichmässig an ihrer ganzen Oberfläche mit Tropfen Magensaftes bedecken. Durch electrische Reizung der an der Hand freipräparirten Mm. interossei et lumbricales wurde die Richtigkeit von Duchenne's Ansicht über ihre Wirkungsweise constatirt. Obgleich mit den Versuchen, Reflexbewegungen auszulösen, sehr früh begonnen wurde, blieben sie ebenso wie die mechanische Reizung des durch das Beil freigelegten Rückenmarkes ohne Erfolg. Die einzige Reflexbewegung, welche erzielt werden konnte, war eine schwache Pupillenverengerung bei Lichteinfall.

[Cybulski, N., O metodach badania fizyjologicznego (Ueber physiologische Untersuchungsmethoden). Przegl. lekarski. No. 46. u. 47. (Antritts-Vortrag.)

Der vorliegende Vortrag gehört zu denjenigen, über welche ein eigentliches Referat nicht gut möglich ist. Es sei nur Folgendes hervorgehoben.

Die hauptsächlichen das Leben kennzeichnenden Eigenthümlichkeiten sind: Beständige Analyse und Synthese der den Organismus zusammensetzenden Verbindungen. Entwickelung lebendiger Kräfte, besonders mechanischer Bewegung, Wärme, Electricität. — Organisation. — Ein gewisser Entwickelungscyclus von der Geburt bis zum Tode. Die Abstammung lebender Wesen und die Fähigkeit ähnliche Nachkommen zu erzeugen (Vererbung). Ihre Variabilität und die Fähigkeit, sich an die Aussenwelt und an von ausserhalb wirkende Kräfte zu accommodiren.

Die stufenweise Entwickelung der Organismen von den niedrigsten bis zu den höchsten hinauf beruht darauf, dass während bei den ersteren jede einzige Molekel alle genannten Merkmale in gleichem Grade besitzt, die organischen Bestandtheile der letzteren, besonders der Thiere, immer mehr sich differenziren, so dass bei ihnen die allgemeinen Protoplasmaeigenthümlichkeiten auf verschiedene morphologische Bestandtheile vertheilt sind; dies führt zur Entwickelung von verschiedenen Geweben und Organen, denen die

Aufgabe der Arbeitstheilung des Organismus anheimfällt. — Die Erkenntniss der organischen Functionen, ihrer gegenseitigen Abhängigkeit von einander und von äusseren Bedingungen, ist die Aufgabe der Physiologie. Die vitalen Functionen gehören grossentheils in die Reihe physicalisch-chemischer Processe, aber trotzdem haben wir nicht das Recht zu behaupten, das Leben sei nur etwa eine Combination bekannter physicalisch-chemischer Processe. Alle mehr oder weniger begründeten Urschöpfungstheorien füllen nur unvollkommen die Lücke aus, welche zwischen den lebenden Organismen und der unbelebten Materie besteht, wiewohl zugestanden werden muss, dass durch die Fortschritte der Biologie diese Lücke immer kleiner wird.

Wie weit reicht nun unsere Erkenntniss und welches sind die Hauptmethoden der Naturforschung?

Die Grösse unserer Erkenntniss ist von der Empfindlichkeit unserer Sinnesapparate abhängig. Da nun diese Empfindlichkeit beschränt ist, so folgt daraus, dass wir, um unseren Erkenntnisskreis zu erweitern, die Empfindlichkeit unserer Sinnesapparate vergrössern und verschärfen müssen. Und thatsächlich hängt der schnelle Fortschritt der Wissenschaft von der Vervollkommnung verschiedener Untersuchungsinstrumente ab, durch welche die Empfindlichkeit des Auges (Microscop, Telescop), des Ohres (Resonatoren), des Tast- und Temperatursinns (Thermometer, Barometer, Dynamometer etc.) erhöht wird.

Jede Wissenschaft muss ausserdem eine gewisse Methode innehalten, um in der Erkenntniss der Erscheinungen fortzuschreiten.

Die Physiologie, deren Aufgabe es ist, das Verhältniss der gleichzeitigen und auf einanderfolgenden Functionen der lebenden Wesen zu einander und zur Aussenwelt zu erforschen, muss einerseits über ein lebendes Untersuchungsobject, in dem die verschiedenen Functionen des Lebens ablaufen, und andererseits auch über äussere Factoren oder Reize verfügen, welche zur Hervorrufung gewisser Aenderungen im lebenden Wesen dienen. Darin beruht die Nothwendigkeit des physiologischen Experiments, spec. der Vivisectionen, da ja nur ein lebendes Wesen den Gegenstand physiologischer Forschung abgeben kann. **Smolenski.]**

II. Allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie.

1) Kries, Z. v., Untersuchungen zur Mechanik des quergestreiften Muskels. du Bois-Reymond's Archiv. S. 67. — 2) Derselbe, Notiz über das Federrheonom. Ebendas. S. 85. — 3) Varigny, H. de, Sur la période d'excitation latente de quelques muscles lisses de la vie de relation chez les Invertébrés. Compt. rend. CI. p. 570. — 4) Tigerstedt, R., Untersuchungen über die Latenzdauer der Muskelzuckung in ihrer Abhängigkeit von verschiedenen Variabeln. du Bois-Reymond's Arch. Suppl. S. 111. — 5) Bloch, A. M., Expériences sur la contraction musculaire provoquée par une percussion du muscle chez l'homme. Journ. de l'anat. et de la physiol. p. 1. — 6) Quinquaud, Action mesurée au dynamomètre des poisons dits musculaires sur les muscles de la vie de relation. Gaz. des hôpit. p. 29. — 7) Milrad, K., Ueber den Einfluss veränderter Muskelerregbarkeit auf die Folgen der mechanischen Muskelreizung. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. XX. S. 217. — 8) Kunkel, A. J., Ueber eine Grundwirkung von Giften auf die quergestreifte Muskelsubstanz. Pflüger's Arch. XXXVI. S. 353. — 9) Jeanselme, E. et M. Lermoyez, Etude sur la contractilité post mortem et sur l'action de certains muscles. Arch. de physiol. VI. p. 109. — 10) Waller, A., Experiments and observations relating to the process of fatigue and recovery. The Brit. Med. Journ. p. 135. — 11) Fick, A., Mechanische Untersuchung der Wärmestarre des Muskels. Verh. d. physik.-med. Ges. zu Würzburg. XIX. S. 1. (Vorj. Ber. S. 183.) — 12) Brown-Séquard, Recherches expérimentales paraissant montrer, que les muscles atteints de rigidité cadavérique restent doués de vitalité jusqu' à l'apparition de la putréfaction. Compt. rend. CI. p. 926. — 13) Biedermann, W., Ueber die electrische Erregung des Schliessmuskels von Anodonta. Wiener Academische Sitzungsber. XCI. Abth. III. S. 29. — 14) Derselbe, Ueber Hemmungserscheinungen bei electrischer Reizung quergestreifter Muskeln und über positive cathodische Polarisation. Ebendas. XCII. Abth. III. Juli. — 15) Varigny, H. de, Sur quelques phénomènes se rattachant aux actions d'arrêt. Compt. rend. C. p. 186. — 16) Pawlow, J., Wie die Muschel ihre Schale öffnet. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 6. — 17) Heidenhain, Ueber pseudomotorische Einwirkung der Ansa Vieussenii auf die Gesichtsmuskeln und über die Lymphbildung. Bresl. Aerztl. Zeitschr. S. 199. — 18) Rogowicz, N., Ueber pseudomotorische Einwirkung der Ansa Vieussenii auf die Gesichtsmuskeln. Pflüger's Arch. XXXVI. S. 1. — 19) Rubner, M., Versuche über den Einfluss der Temperatur auf die Respiration des ruhenden Muskels. du Bois-Reymond's Arch. S. 38. — 20) Frey, M. v. und M. Gruber, Untersuchungen über den Stoffwechsel isolirter Organe. Ebendas. S. 519. — 21) Frey, M. v., Versuche über den Stoffwechsel des Muskels. Ebendas. S. 533. — 22) Nicolaides, R., Ueber die microscopischen Erscheinungen bei der Contraction des quergestreiften Muskels. Ebendas. S. 150. — 23) Laulanié, F, Sur les phénomènes intimes de la contraction musculaire, dans les faisceaux primitifs striés. Comptes rendus. CI. p. 669. — 24) Grützner, P., Ueber Erregungsvorgänge im Nerven. Bresl. Aerztl. Zeitschr. S. 137. — 25) Efron, J., Beiträge zur allgemeinen Nervenphysiologie. Pflüger's Arch. XXXVI. S. 467. — 26) Wedensky, N., Ueber einige Beziehungen zwischen der Reizstärke und der Tetanushöhe bei indirecter Reizung. Ebendas. XXXVII. S. 69. — 27) Bowditch, H. P., Note on the nature of nerve-force. The Journ. of Physiol. VI. p. 133. — 28) Werigo, Br., Ueber die gleichzeitige Reizung des Nerven an zwei Orten mit Inductionsschlägen. Pflüger's Arch. XXXVI. S. 519. — 29) Mendelssohn, M., Ueber den axialen Nervenstrom. du Bois-Reymond's Arch. S. 381. — 30) Fleischl, E. v., Studien über den Electrotonus. Ebendas. S. 490. — 31) Derselbe, Zur Beurtheilung der sogenannten Prävalenz-Hypothese Stricker's. Ebendas. S. 157. — 32) Grünhagen, A., Zur Physik des Electrotonus. Pflüger's Archiv. XXXV. S. 527. — 33) Kühne, W., Ueber Form, Structur und Entwickelung der motorischen Nervenendigung. Verh. d. naturhist.-med. Vereins zu Heidelberg. N. F. III. S. 277. (Vorj. Ber. S. 180.) — 34) Sandmann, G., Ueber die Vertheilung der motorischen Nervenendapparate in den quergestreiften Muskeln der Wirbelthiere. du Bois-Reymonds's Archiv. S. 240. — 35) Exner, S., Notiz zu der Frage von der Faservertheilung mehrerer Nerven in einem Muskel. Pflüger's Archiv. XXXVI. S. 572. — 36) Hoisholt, Is the nervous impulse delayed in the motor nerve terminations? The Journ. of Physiol. VI. p. 1.

v. Kries (1) benennt als „Hubhöhenquotient" das Verhältniss der Hubhöhen H_p und H_P, welche bei gleicher Reizintensität den Belastungen des zuckenden Muskels mit den Gewichten p resp. P entsprechen. Er liess untersuchen, wie sich bei constantem Belastungsquotienten $\frac{P}{p}$ der Hubhöhenquotient $\frac{H_p}{H_P}$ mit Aenderung der Reizintensität ändert. — Die

ersten Versuchsreihen galten dem frischen curarisirten Muskel. Um die Reizintensität in einem Versuchsreihenpaar mit starker und schwacher Belastung gleich zu erhalten, war ein Kunstgriff erforderlich, da durch Aenderung der Belastung die Form und in Folge dessen der electrische Widerstand des Muskels geändert wird. Es wurden deshalb in den reizenden Inductionskreis stets zwei symmetrische Muskeln eingeschaltet, von denen der eine die starke Belastung trug, während der andere schwach belastet war und umgekehrt. Es zeigte sich, dass der Hubhöhenquotient stets grösser als 1 ist, und zwar bei maximalen Reizen am wenigsten vom Werth 1 entfernt, während er mit abnehmender Reizstärke immer mehr und mehr zunimmt, jedenfalls so lange, bis bei den kleinsten Reizstärken die Messung wegen der Kleinheit der Hubhöhen unmöglich wird. Es ist dies deshalb besonders bemerkenswerth, weil aus einem bekannten Versuch Hermann's (Ueber das Verhältniss der Muskelleistungen zu der Stärke der Reize [Du Bois-Reymond's Archiv 1861]) vielfach fälschlich geschlossen worden war, dass bei minimalem Reize die Hubhöhe von der Belastung unabhängig $\left(\frac{H_p}{H_P} = 1\right)$ sei. — K. formulirt deshalb das Resultat jenes Versuches von Hermann dahin, dass der Schwellenwerth des Reizes von der Belastung unabhängig sei. Aus den von K. veranlassten Versuchen scheint des Weiteren zu folgen, dass der Hubhöhenquotient $\frac{H_p}{H_P}$ bei abnehmender Reizintensität sich einem endlichen Grenzwerth nähert und dass diese Grenze der reciproke Werth des Belastungsquotienten $\frac{p}{P}$ ist. Es würde dies bedeuten, dass bei den kleinsten Reizintensitäten die Hubhöhe den Gewichten umgekehrt proportional, somit die Arbeitsleistung von den Belastungen unabhängig wäre. Weitere Versuchsreihen galten nun dem Studium des Einflusses der Ermüdung des Muskels und der Temperatur und es stellte sich heraus, dass der Hubhöhenquotient von diesen Factoren unabhängig ist. Der (curarisirte) maximal gereizte ermüdete Muskel hat denselben Hubhöhenquotienten $\left(\frac{H_p}{H_P}\right)$, wie der minimal gereizte, wenn H_p in beiden Fällen gleich ist, es verhält sich also der (direct gereizte) ermüdete Muskel grossen und kleinen Lasten gegenüber ebenso, wie der frische, wenn er untermaximal gereizt wird. Dieser Satz ist für den ganzen Muskel annähernd, für das Muskelelement aller Wahrscheinlichkeit nach streng gültig. Da v. K. früher gezeigt hat (diese Ber. pro 1880. S. 198), dass auch in ihrem Verhalten bei plötzlichem Belastungswechsel der untermaximal tetanisirte frische und der maximal tetanisirte ermüdete Muskel eine wesentliche Uebereinstimmung zeigen, „so liegt vorläufig wenigstens kein Hinderniss vor, anzunehmen, dass man es in beiden Fällen mit wesentlich demselben Zustande des Muskels zu thun habe, nämlich mit einem unvollständigen Uebergange aus dem ruhenden in den thätigen Zustand; unvollständig nicht sowohl in dem Sinne, als ob ein Theil des Muskels hieran participirte und ein anderer nicht, sondern vielmehr so, dass das einzelne Element von der ganzen Scala der Zustände zwischen Ruhe und voller Thätigkeit nur die ersten Stufen durchläuft". — Die Versuchsreihen an dem vom Nerven aus gereizten Muskel ergaben ebenfalls Zunahme des Hubhöhenquotienten mit Abnahme der Reizstärke und Unabhängigkeit dieses Quotienten von der Ermüdung.

de Varigny (3) giebt auf Grund von Versuchen, die er an der Meeresküste (Laboratoire de Zoologie experimentale de Banyuls-sur-Mer, fondé et dirigé par M. H. de Lacaze-Duthiers) angestellt hat, eine interessante Reihe der mittleren Dauer des Latenzstadiums der glatten Muskeln von verschiedenen Mollusken und Echinodermen. An dem einen Ende der Reihe, welche ziemlich continuirliche Uebergänge zeigt, steht Scaphander lignarius mit ca. $1\frac{1}{2}$ Secunden, an der anderen Sepia officinalis mit 4 Hundertel Secunden. Die Dauer des Latenzstadiums ist auch bei den hier untersuchten Objecten erheblich von der Reizstärke abhängig. So gelang es, dieselbe durch Steigerung der letzteren bei Eledone von 7 Hundertel auf 2 Hundertel Secunden herabzudrücken. Bei mechanischer Reizung ist das Latenzstadium um das Mehrfache länger, als bei electrischer, auch wächst es mit Stärke der Belastung. Je kürzer das Latenzstadium, um so schneller ist auch der Verlauf einer einmaligen Zuckung und um so frequentere Reize sind zur Hervorbringung eines constanten Tetanus erforderlich.

Tigerstedt (4) hat eine sehr ausgedehnte Untersuchung über das Latenzstadium der Muskelzuckung angestellt. Er liess einen möglichst masselosen Hebel die vergrösserte Zuckung von Froschmuskeln auf eine rotirende Fläche aufschreiben, benutzte aber zur Bestimmung der Latenzdauer nicht die Zuckungs-Curve selbst, aus der er nur die zur Controle des normalen Verlaufs des Versuchs erforderlichen Momente, namentlich auch die Zuckungshöhe entnahm, sondern er liess durch den Zeichenhebel einen electrischen Contact öffnen, wodurch auf electromagnetischem Wege eine Marke unter der Zuckungscurve verzeichnet wurde. Bei jeder Versuchsanordnung wurde eine so grosse Anzahl von Versuchen ausgeführt, dass die Resultate nach den strengen Principien der Wahrscheinlichkeitsrechnung behandelt werden konnten. Unter den günstigsten Bedingungen, d. h. bei directer Reizung des mässig gespannten, mit wenig träger Masse verbundenen Gastrocnemius durch übermaximale Oeffnungs-Inductionsschläge erhielt T. als häufigsten Werth der Latenzdauer bei einer Temperatur zwischen 12 und 17° C. 0,006″ (in 54 pCt. der Fälle), zwischen 17 und 19° C. 0,005″ (in 76 pCt. der Fälle), über 20° C. 0,004″ (in 57 pCt. der Fälle). Bei der directen Reizung des curarisirten und nicht curarisirten Muskels mit immer schwächer werdenden Oeffnungs-Inductionsschlägen nimmt die Latenzdauer mit abnehmender Zuckungshöhe stetig zu, und zwar zuerst langsam, dann immer schneller. In der Nähe

der Reizschwelle der unmittelbaren Muskelerregbarkeit scheint, bei gleicher Zuckungshöhe, dem nicht curarisirten Muskel eine um Bernstein's specifische Erregungszeit der motorischen Nervenendigungen (diese Ber. pro 1882. S. 198) grössere Latenzdauer zuzukommen. Diejenigen maximalen Schliessungsinductionszuckungen, welche bei directer Reizung des nicht curarisirten Muskels durch die schwächsten dazu genügenden Ströme ausgelöst werden, haben eine (um Bernstein's Erregungszeit der motorischen Nervenendigungen) grössere Latenzdauer als die entsprechenden Oeffnungs-Inductionszuckungen. Wenn aber die Stärke des inducirenden Stromes sehr beträchtlich gesteigert wird, so wird, in Folge des schnelleren Aufsteigens des Schliessungs-Inductionsstromes zu einer für die Erregung des Muskels hinreichenden Stärke, die Latenzdauer der Schliessungs-Inductionszuckungen gleich derjenigen der Oeffnungs-Inductionszuckungen. Die Versuche, die Latenzdauer bei directer Muskelreizung durch Schliessung des constanten Stromes zu bestimmen, ergaben zwar im Allgemeinen längere Latenzdauer als bei Reizung durch Inductionsströme, im Einzelnen traten aber Sonderbarkeiten sowohl in der Form des Zuckungsverlaufes als auch in der Latenzdauer auf, welche nicht vollkommen aufgeklärt sind, aber mit der von Grützner hervorgehobenen Zusammensetzung der Muskeln aus functionell verschiedenen (rothen und weissen) Fasern zusammenzuhängen scheinen. Wurden, ohne die Anfangsspannung des Muskels zu ändern, aequilibrirte Schwungmassen mit der Axe des Schreibhebels verbunden (bis zu 200 g in 20 mm Entfernung von der Drehaxe), so verlängerte sich das Latenzstadium um höchstens 0,001″ (Der das elektrische Signal vermittelnde Contact scheint mit dem Muskel ziemlich direct, mit der Schwungmasse aber durch ein biegsames Zwischenstück verbunden gewesen zu sein.) und schwankte die Anfangspannung des nicht mit Schwungmassen verbundenen Muskels zwischen 5 und 100 g resp. zwischen 100 und 250 g. so schwankte die entsprechende mittlere Latenzdauer ebenfalls nur um ungefähr 0,001″. Ob die Blutcirculation im Froschmuskel erhalten war, zeigte sich ohne Einfluss auf die Latenzdauer. Wurden vom M. sartorius Stücke durch Querschnitt entfernt, so wuchs die Dauer des Latenzstadiums erheblich mit der Verkürzung des Muskels. Verf. kommt, wie Ref. vor Jahren, zu dem Schluss, dass das (mechanische) Latenzstadium des Muskelelementes jedenfalls kleiner sein muss als 0.004″.

Bloch (5) bestimmte die Geschwindigkeit, mit der sich eine durch Schlag auf den Vastus internus des lebenden Menschen in diesem Muskel erzeugte Erregungswelle fortpflanzt nach einer der Aebyschen nachgeahmten Methode.

Zwei Marey'sche empfindliche Luftkapseln waren in 5 cm Entfernung so am Oberschenkel angebracht, dass sie bei der geringsten Verdickung des Vast. int. einen Ausschlag an den mit ihnen verbundenen, einer rotirenden Trommel gegenüber aufgestellten, Tambours enregistreurs erzeugen mussten. 5 cm oberhalb wurde auf den Muskel ein Schlag mit einem dickwandigen Kautschuckball ausgeübt, dessen Hohlraum mit einem dritten Tambour verbunden war. Die Uebertragungszeiten von den drei Aufnahme- zu den drei Registrir-Apparaten waren gleich.

Die drei Curven erheben sich gleichzeitig von der Abscissenaxe. Diese gleichzeitige Erhebung ist ein Folge der mechanischen Ausbreitung des Stosses. In Intervallen, welche für je 5 cm Entfernung der Aufnahmeapparate von einander, $^1/_{25}$ Secunden entsprechen, treten dann aber an den, die Verdicknng des Muskels durch Contraction markirenden Zeichenhebeln plötzliche Senkungen auf, so dass die Curven, trotz der Erschütterungswelle brauchbar sind. Nach diesen Versuchen würde also die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregungswelle im menschlichen Muskel über 2 Meter in der Secunde betragen. Wurde der Schlag auf die Quadricepssehne ausgeübt, so erhoben sich die beiden Verdickungscurven gleichzeitig von der Abscisse, unabhängig von dem gegenseitigen Abstand der beiden Aufnahmeapparate, aber die Verzögerung vom Schlag bis zur gleichzeitigen Verdickung des Muskels in seiner ganzen Länge war beträchtlich gross ($^1/_{10}$ bis $^1/_{18}$ Secunden, ja nach Stärke des Schlages etc. etwas verschieden). Diese Versuche illustriren die reflectorische Natur des Kniephänomens.

Quinquaud (6) findet, dass tödtliche Gaben von Schwefelcyankalium, Bleinitrat, Bariumchlorid, Veratrin und Krötengift (venin de crapaud), die am Dynamometer gemessene Muskelkraft des Hundes nur sehr wenig schädigen. Unmittelbar nach dem, durch eins der Gifte veranlassten Tode, gab ein durch seine Sehne mit dem Dynamometer verbundener Muskel des Hundes, bei maximaler Reizung vom Nerven aus fast ebenso hohe Kraftwerthe, wie vor der Vergiftung.

Milrad (7) hat die Leichtigkeit, mit der die verschiedenen Erfolge mechanischer Muskelreizungen und zwar 1) die Zuckung, 2) der idiomusculäre Wulst oder die locale Contraction, 3) die wellenartig fortschreitende Contraction, 4) die fibrillären Zuckungen auszulösen sind, in ihrer Abhängigkeit vom Grade der electrischen Erregbarkeit geprüft.

Er benutzte stets correspondirende Muskeln der beiden Hinterbeine desselben Frosches, von denen er das eine einem erregbarkeitsändernden Einfluss aussetzte, das andere als Vergleichsobject gebrauchte. Zur Herabsetzung der Erregbarkeit diente Ermüdung durch indirecte Tetanisirung, Injection von cholsaurem Natron oder Veratrin oder Chloroform. Um die Erregbarkeit zu erhöhen, wurden angewandt Natr. carbon., Physostigmin. salicylicum und Coffeinum purum. Die mechanischen Reizungen wurden mittelst eines für diesen Zweck construirten einfachen und zweckmässigen Apparates in abstufbarer Weise ausgeführt.

Es ergab sich als zweifelloses Resnltat — wenn auch die Unterschiede nicht gross sind — dass die erste Form leichter bei erhöhter, die zweite leichter bei herabgesetzter Erregbarkeit hervorzurufen ist. Das Eintreten wellenförmiger Contraction scheint bei erhöhter Erregbarkeit häufiger zu erfolgen. Dasselbe gilt im Allgemeinen auch von den fibrillären Zuckungen, welche jedoch, allerdings unter einer besonderen Form, gerade beim Veratrinmuskel sehr deutlich in die Erscheinung treten. „Der mit Veratrin vergiftete Muskel geräth nämlich bei mechanischer Reizung fast immer in ein auffallendes sehr langsames Wühlen und Wogen, welches

ungemein lange, oft $^1/_2$—1 Minute anhält. Mit den fibrillären Zuckungen haben diese Bewegungen die Mannigfaltigkeit, das gleichzeitige Auftreten gesonderter Zuckungen an verschiedenen Muskelfaserbündeln und die mehrmals wiederholte wellenartige Vor- und Rückwärtsbewegung längs eines Faserbündels gemeinsam und sie unterscheiden sich von jenen durch die Langsamkeit des Vorganges, die ein genaues Verfolgen der einzelnen Bewegungen ermöglicht.

Kunkel (8) stellte sich von Rana temporaria Präparate her, die aus den, durch das Becken verbundenen Hinterextremitäten bestanden. Von der Art iliaca der einen Seite aus durchströmte er unter geringem Druck und in gemessener Zeit den zugehörigen Schenkel mit 0,6 proc. Kochsalzlösung, der er giftige Substanzen zugefügt hatte, oder mit giftig wirkenden Lösungen verschiedener Concentration. Dann wurde der andere Schenkel unter demselben Druck und während derselben Zeit mit reiner 0,6 proc. Kochsalzlösung durchströmt und nach Beendigung dieser Durchströmung das Gewicht des M. sartorius und des M. gastrocnemius beider Seiten bestimmt. In Vorversuchen war die Grenze ermittelt, innerhalb deren die Gewichtsdifferenz der genannten Muskeln beider Seiten, unter gewöhnlichen Bedingungen, schwankt. Eine diese Grenze beträchtlich überschreitende Gewichtszunahme zeigte sich nach Durchströmung mit destillirtem Wasser. Bei kleinen Mengen von Kalisalpeter, Digitalis oder Veratrin trat Gewichtsverminderung ein. Wurde der procentische Gehalt der Lösung an diesen Beimengungen gesteigert oder wurde die Durchspülung längere Zeit fortgesetzt, so fand sich am Schluss derselben Gewichtsvermehrung. Letztere beruhte stets, wie Trockengewichtsbestimmungen lehrten, in Wasseraufnahme. Die Muskeln waren gequollen, aber nicht ödematös, ihr Querdurchschnitt eher trockener als normal, aber der Querdurchschnitt der Primitivmuskelfasern erwies sich unter dem Microscop als vergrössert. Eine Längenänderung begleitete, wie mechanisch exacte Untersuchung lehrte, die Volum- (Gewichts-) Vermehrung nicht (so lange nicht durch die giftigen Agentien fibrilläre Zuckungen ausgelöst wurden oder Todesstarre eintrat). Für die Zuverlässigkeit der angewandten Methoden spricht, dass Kochsalzlösungen verschiedener Concentration den nach allgemeinen Erfahrungen vorauszusagenden Effect hatten. Kochsalzlösungen unter 0,6 pCt. bewirkten Gewichtsvermehrung, solche von stärkerer Concentration Gewichtsverminderung. Bemerkenswerth ist, dass sich am meisten indifferent in dieser Beziehung nicht eine Lösung von 0,6 pCt., sondern von einem Gehalt zwischen 0,6 und 0,65 g auf 100 g erwies. Im Allgemeinen gilt, dass der, im Vergleich zum normalen, leichtere, d. h. trocknere Muskel, gesteigerte, der schwerere, d. h. wasserreichere Muskel, herabgesetzte Reizbarkeit und Leistungsfähigkeit zeigt. Die Steigerung durch kleine Ka-Mengen kann stundenlang anhalten. Sehr auffallend ist die Angabe, dass der durch destillirtes Wasser stark gequellte Muskel (20 pCt. Gewichtszunahme!) auf den electrischen Reiz noch empfindlich reagirte. Freilich war die Zuckungshöhe vermindert, der Zuckungsverlauf protrahirt. Eigenthümlich sind die Erscheinungen bei Durchspülung mit reiner Kalisalpeterlösung von 0,6 bis 2 pCt. Gleich nach Beginn der Injection verfallen die Muskeln in Starre, das Bein wird wie tetanisch gestreckt, doch ist diese Streckung kein Tetanus im physiologischen Sinne. Die Starre lässt schon nach Secunden etwas nach, in wenigen Minuten sind die Muskeln todt. Sofort mit dem Eindringen der reinen Kalilösung stockt der Flüssigkeitsstrom. Die momentan durch reine Ka-Lösungen getödteten Muskeln zeigen keine Gewichtsveränderung. Vf. hofft seine Versuche dahin erweitern zu können, dass sich auf Grund derselben die Beeinflussung des Wassergehaltes durch die Muskelgifte als das Wesentliche ihrer Wirkungsweise darstellen und dass sich aus denselben eine Stütze für die Quellungstheorie der Muskelcontraction (Engelmann) herleiten lassen werde.

Jeanselme und Lermoyez (9) stellten an Choleraleichen, die ihnen schon 20 Minuten oder eine halbe Stunde nach dem letzten Athemzuge zur Verfügung standen, folgende Beobachtungen und Versuche an.

Das Herz, das Zwerchfell, der Intestinaltractus, Ureter und Uterus zeigten weder spontane Bewegungen, noch liessen sie sich durch irgend eines der bekannten Mittel zur Thätigkeit anregen. Auch waren die quergestreiften Muskeln von ihrem Nerven aus nicht mehr zu erregen, ausgenommen vielleicht die vom Nerv. facialis abhängigen Muskeln (bei etwas zweifelhafter Methode). Reflexe waren an keiner Leiche mehr auszulösen, ja, die Sehnenreflexe des Kniees und des Ellenbogens waren schon $^3/_4$ Stunden vor dem Tode geschwunden. Dem direct einwirkenden faradischen und mechanischen Reiz gehorchten die quergestreiften Muskeln ziemlich lange, dem mechanischen besonders stark und länger, wie dem faradischen. (Idiomusculäre Wulstbildungen fanden die Verff. bei Cholerakranken in hervorragender Weise entwickelt, stärker als bei 45 anderen an den verschiedensten Affectionen Leidenden.) Am frühsten starben die der centralen Körpertemperatur am meisten ausgesetzten Muskeln ab. (Iliopsoas, Quadratus lumborun, Transversi, Recti, Obliqui abdominis.) In zweiter Linie starben die Muskeln der Unterextremität, von denen die Peronaei noch am längsten reizbar blieben. Die Muskeln des Kehlkopfs und die Intercostales blieben $^3/_4$ bis 1 Stunde erregbar, Pectoralis und Serratus anticus major im Mittel 1 Stunde. An den Armen schritt der Tod vom Centrum nach der Peripherie fort, derart, dass z. B. der M. biceps oft $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden nach dem letzten Athemzug schon nicht mehr erregbar war, während die Muskeln des Daumenballens noch nach $1^1/_4$—2 St. gehorchten. Auch die Gesichtsmuskeln waren noch nach 2 Stunden erregbar. Vor Ende der dritten Stunde fing die Todesstarre an und zwar an den unteren Extremitäten früher als an den oberen. Innerhalb der gewöhnlichen Grenzen hatte die Temperatur des umgebenden Mittels wenig Einfluss auf die Dauer der Contractilität. Die Ermüdung, welche im Allgemeinen sehr schnell eintrat und schon nach 8—12 Tetanisirungen zur definitiven Erschöpfung führte, beschränkte sich streng auf die direct gereizten Abschnitte des Muskels. Der durch den faradischen Reiz erschöpfte Muskel war noch mechanisch erregbar. Die scheinbar spontan nach Entblössung der Muskeln eintretenden fibillären Zuckungen nahmen öfters rhythmischen Character an. Die quer durchtrennten

Muscul. subcutanei colli contrahirten sich in einem Falle mit regelmässigen Intervallen. Die zum Studium der isolirten mechanischen Wirkung einzelner Muskeln am Kehlkopf und am Vorderarm ausgeführten Reizungen haben an ersterer Stelle zu sehr bemerkenswerthen Resultaten geführt. Faradisirung der falschen Stimmbänder erhöhte deren Spannung und brachte ihre Bänder einander näher. Wurden die Electroden auf die untere Partie der Plica-ary-epiglottica aufgesetzt, so verringerte sich der Hohlraum des Ventriculus Morgagni. In Betreff der an den Arm- und Handmuskeln gewonnenen Resultate muss auf das Original verwiesen werden.

Biedermann (13) wandte sich an den, lange nach der Präparation in tonischer Zusammenziehung verharrenden Schliessmuskel der Süsswassermuscheln, um die hemmende Wirkung constanter electrischer Ströme, welche er an dem in „Cardiotonus" befindlichen Schneckenherzen entdeckt hatte (vorj. Ber. S. 180), weiter zu studiren. Er arbeitete mit prismatischen Muskelstreifen, die er aus dem vordersten Abschnitt der gelben Masse des hinteren Schliessmuskels verschiedener Anodonta-Arten (A. cygnea, anatina) herausschnitt. Der Muskelstreif blieb in natürlicher Verbindung mit den zugehörigen Schalenstücken und auch diese blieben durch das Gelenk mit einander verbunden. Der durch den mechanischen Insult bei der Präparation veranlasste starke Tonus des Präparates schwindet von selbst bei Zimmertemperatur nur sehr allmälig, es vergehen Stunden, bis der Muskel vollständig erschlafft. Durch vorsichtiges Erwärmen bis 30° C. wird die Ueberführung in den ruhenden Zustand sehr beschleunigt, starke Abkühlung bringt den Tonus weniger schnell zurück. Die deutlichen polaren Wirkungen des constanten Stromes bestehen in kathodischer Schliessungsdauer-Contraction und in anodischer Oeffnungsdauer-Contraction, von denen erstere um so leichter zu erhalten ist, je mehr das Präparat schon erschlafft ist, letztere am besten frisch nach der Präparation, oder nach Wiederherstellung des Tonus durch Kälte oder wiederholte Reizungen. In diesem Zustand, in welchem der Muskel nur bei Oeffnung eines Kettenstromes reagirt, kann er auch durch die stärksten Wechselströme eines du Bois'schen Schlittenapparates nicht in tetanische Contraction versetzt werden, dies geht jedoch sehr leicht und schon bei verhältnissmässig geringem Rollenabstande, wenn man sich zu dem Versuch eines erschlafften Muskels bedient. Einen, der Zuckung ähnlichen Verlauf konnte man durch den constanten Strom erzielen, wenn man ein von vornherein gut erregbares Präparat 5 — 10 Minuten auf 30° C. erwärmt. Im Uebrigen verläuft die Verkürzung sehr langsam, namentlich ist aber das Stadium maximaler und sinkender Contraction sehr protrahirt. Die Wiedererschlaffung des gereizten Muskels erfolgt unverhältnissmässig langsamer, wenn der Strom geschlossen bleibt, als wenn man ihn unmittelbar nach Erreichung des Maximums der Verkürzung wieder öffnet. Der Muschelmuskel wird also auch durch den in constanter Dichte fliessenden Strom erregt. Dem entsprechend gelingt das „Einschleichen des Stromes" nicht und Kettenströme, die bei einer Schliessungdauer von etwa 3 Sec. eine maximale Contraction des Muskels bedingen, bewirken oft nur eine sehr geringfügige Verkürzung, wenn die Schliessungsdauer nur etwa eine Viertelsecunde beträgt. Präparate, die in der Mitte fixirt, aber der ganzen Länge nach durchströmt waren und deren beide Enden, ihre Längenänderungen gesondert aufschrieben, liessen an der polaren Wirkung des Stromes, namentlich an der anodischen Entstehung der Oeffnungscontraction keinen Zweifel. Ganz wie bei einem monomeren quergestreiften Muskel löst übrigens ein electrischer Strom weder Schliessungs- noch Oeffnungserregung aus oder wirkt wenigstens viel schwächer erregend, sobald der Aus-, beziehungsweise Eintritt desselben durch eine Schicht abgestorbener contractiler Substanz erfolgt. Ungeachtet vieler darauf verwendeter Mühe ist es nun aber nicht gelungen, eine primäre Erschlaffung der Anodenhälfte bei Schliessung eines starken Stromes zu beobachten. Als einziges Anzeichen der erwarteten hemmenden Wirkung wurde nur bemerkt, dass der Tonus ganz frischer, noch mit keinen Strömen vorher behandelter Präparate bei electrischer Durchströmung wesentlich rascher sich minderte, als ohne Zuhülfenahme der Durchströmung zu erwarten gewesen wäre, und auch hierbei sah man nicht, dass auf der Seite der Anode der Tonus etwa rascher oder in höherem Maasse geschwunden wäre, als auf Seite der Kathode.

Was die secundär-electromotorischen Wirkungen des Muschelmuskels betrifft, so fand Biedermann dieselben an der Anode ganz so wie sie Hering hier beim monomeren Froschmuskel beschrieben hat (diese Ber. pro 1883, S. 185). Während aber H. an der Kathode nur — oder fast nur — negativen Nachstrom zu sehen bekommen hatte, trat in B.'s Polarisationsversuchen an dem Muschelmuskel eine positive kathodische Polarisation sehr in den Vordergrund und zwar um so mehr, je frischer das Präparat war, je leichter es also auf Stromöffnung reagirte, und je mehr man also den übrigen Analogien zu Folge auf das Eintreten einer, der anodischen Oeffnungs-Contraction antagonistischen Erscheinung an der Kathode gefasst sein musste. Für die von B. angestrebte Beweisführung der polaren Entstehung der positiv kathodischen Polarisation wäre es erwünscht gewesen, wenn es sich hätte zeigen lassen, dass die Möglichkeit ihrer Entstehung an die Unversehrtheit des betreffenden Muskelendes geknüpft sei, wie das hinsichtlich der positiv anodischen Polarisation beim Muschelmuskel ebenso wie beim Froschmuskel thatsächlich der Fall ist. „Indessen gelingt es bemerkenswerther Weise nicht, die Entwickelung des positiv kathodischen Nachstromes durch Abtödtung des entsprechenden Muskelendes hintanzuhalten, ja unter Umständen beobachtet man dann sogar eine nicht unwesentliche Verstärkung desselben." Da es nun aber gelingt, nach Abtödtung des anodischen Muskelendes, gegensinnige Nachströme von der Kathoden- und Anodenhälfte des Muschelmuskels nach seiner electrischen Durchströmung abzuleiten und da die secun-

där-electromotorischen Wirkungen bei intrapolarer, von den beiderseitigen Reiz-Electroden entfernter, Ableitung nur schwach gefunden werden, so bezieht B. die von ihm beobachteten Erscheinungen auf Veränderungen der Muskelsubstanz, die namentlich in der Gegend der Reizelectroden Platz greifen und nicht auf innere Polarisation im Sinne du Bois-Reymond's (diese Ber. pro 1883. S. 184). So kurzdauernder und starker Ströme wie Letzterer, hat sich B. aber auch nie bedient.

Biedermann (14) hat nun auch, und zwar mit besserem Erfolg, den durch einmalige Reizung in Dauercontraction versetzten Veratrinmuskel vom Frosch zur Demonstration einer hemmenden Wirkung des constanten Stromes benutzt. Er erhielt sehr deutliche Erschlaffung des tonisch contrahirten Muskels während der Dauer der Durchströmung und zwar an der Anodenhälfte des Muskels. Von einer kathodischen Oeffnungserschlaffung war allerdings auch hier Nichts zu sehen. Aber der local an seinem einen Ende veratrinisirte Sartorius des Frosches zeigte, wenn dieses Ende zum Stromaustritt benutzt und auf Polarisation geprüft wurde, sehr beträchtlichen positiven Nachstrom und diese positive kathodische Polarisation wird hier, wo eine mechanische Hemmung zwar nicht direct nachgewiesen, aber durch Analogie sehr wahrscheinlich gemacht ist, als deren electrischer Ausdruck betrachtet. Die positive kathodische Polarisation zeigt sich nun auch am Sartorius des Frosches sehr stark, wenn das als Kathode gewählte Muskelende abgetödtet war, wo die der Demarcationslinie anliegenden, noch lebenden Muskelschichten sichtlich auch in Dauercontraction begriffen sind. — B. fand sie nun aber auch als ganz regelmässige, wenn auch weniger stark hervortretende Erscheinung an Sartorien von Rana temporaria, (Hering hatte nur an R. esculenta und mit einer weniger empfindlichen Bussole untersucht, als er sie jetzt B. zur Verfügung stellen konnte). Was die Deutung dieser positiv kathodischen Polarisation am möglichst unversehrten, stromlosen Muskel anlangt, so sieht sie B. als Folgeerscheinung der vorhergehenden Schliessungserregung an, durch welche dieselben Faserstellen zunächst stark negativ geworden waren, „es handle sich hier sozusagen um eine Reaction der lebenden Substanz gegen die vorausgehende Erregung“. Er glaubt auch, dass die Möglichkeit, durch locale Imbibition des Muskels mit Natronsalzen den imbibirten Theil electrisch positiv gegen den übrigen Muskel zu machen, auf welche er schon früher hingewiesen (diese Berichte pro 1880 S. 196) und für welche er neue Belege bringt, mit der positiv kathodischen Polarisation des frischen ruhenden Froschmuskels zusammenhängen könne. Ausser durch locale Behandlung mit Na_2CO_3 (0,5—1pCt. während 5—10 Minuten) oder NaCl (2—4 pCt., weniger geeignet) ist auch durch locale Veratrinisirung der Muskel local positiv zu machen. Die genannten Mittel, namentlich die Sodalösung, erhöhen die Erregbarkeit bekanntlich sehr bedeutend. Hat man Sodalösung auf ein Muskelende einwirken lassen, so wird immer nur die negativ kathodische und positiv anodische Polarisation (als Ausdruck der Schliessungs-, beziehungsweise Oeffnungserregung) sehr wesentlich begünstigt, während positiv kathodische und negativ anodische Nachströme dann selbst bei kürzester durch Handbewegung der Wippe erreichbarer Schliessungsdauer nicht auftreten. Von pharmakodynamischem Interesse ist der Befund, dass dem Muskel die ihm durch Veratrinisirung ertheilten Eigenschaften durch Auslaugen mit physiologischer Kochsalzlösung nicht wieder entzogen werden können. Durch längeres Auslaugen mittelst physiologischer Kochsalzlösung lassen sich die (verkehrten) „Natronströme“, wenn auch weniger leicht als die „Kaliströme“ (s. l. c.) wieder beseitigen.

Varigny (15) fand einen langen Muskel aus glatten Fasern von Stichopus regalis (Holothurie), welcher für gewöhnlich einzelne Inductionsschläge mit auffallend schnellem Zuckungsverlauf das Spiel des du Bois'schen Schlittenapparates mit starkem Tetanus beantwortet, in Zuständen, (Ermüdung, Absterben, Einwirkung von Blausäure etc.) in denen Reizfolgen, 20—30 kräftige Inductionsschläge in der Secunde, entweder ohne Erfolg blieben, oder sehr verspätete Contraction, oder Verlängerung hervorriefen, während der einzelne Inductionsschlag noch sicher eine einmalige kräftige Zuckung auslöste.

Pawlow (16) plante, auf Heidenhain's Rath, thermophysiologische Beobachtungen am Schliessmuskel von Anodonta, welche Voruntersuchungen nöthig machten, die, im Breslauer physiologischen Institut ausgeführt, sehr wichtige Beiträge zur allgemeinen Muskel- und Nervenphysiologie geliefert haben.

Zur allgemeinen Orientirung über das Versuchsobject dienen folgende Angaben: Die unversehrte Muschel öffnet (langsam) und schliesst (schnell), unter normalen Lebensbedingungen, die Schaale in mehr oder weniger gleichen Intervallen. Die Intervalle, welche immer mehrere Minuten betragen, verkürzen sich in der Dyspnoë und anfangs auch in der Wärme. Bei längerem Aufenthalt in warmem Wasser werden die Bewegungen seltener. Im Vordertheile des Thieres, 6—8 mm von dem vorderen Schliessmuskel entfernt, liegt jederseits unter dem Mantel ein Ganglion welches mehrere Nervenzweige abgiebt: zu dem anderseitigen Ganglion, zu dem Muskel, zu dem Mantel, zu dem Ganglion des Fusses und endlich zu dem hinteren, auf der Bauchseite des hinteren Schliessmuskels gelegenen Ganglion. Letzteres steht also mit jedem der beiden vorderen Ganglien durch einem Nerven in Verbindung; beide Nerven (die „Verbindungsnerven“) liegen in der Mitte ihres Verlaufes nahe an einander. Das hintere Ganglion giebt ausserdem Zweige zu dem hinteren Muskel, die aber, weil es demselben unmittelbar anliegt, sehr kurz sind, zum Mantel, zu den Kiemen u. s. w. Aus den Untersuchungen P.'s hat sich nun ergeben, dass das hintere Ganglion in den hinteren Schliessmuskel solche Nerven sendet, deren Reizung den Tonus des Muskels erhöht. Das vordere Ganglion sendet in den vorderen Schliessmuskel erregende und hemmende Fasern und zu dem hinteren Schliessmuskel auf dem Wege der Verbindungsnerven hemmende Fasern. Die tonisirende Wirkung beider Ganglien auf ihre Schliessmuskeln lässt sich reflectorisch durch Reizung des Mantels und seiner Nerven auslösen.

Die Reizung, welche bei der Herstellung eines Präparates ausgeübt wird, welches aus dem hinteren Schliessmuskel mit seinem Ganglion und dem zugehörigen Schaalenstücken mit Schlossband besteht, hinterlässt einen Tagelang anhaltenden starken Tonus des Muskels, welcher Tonus auch nach Exstirpation des Ganglions nur langsam verschwindet, welcher sich aber umgehen lässt, wenn die Präparation an dem mit Morphium narkotisirten Thier ausgeführt wird. Das mit diesem Hülfsmittel angefertigte, das hintere Ganglion enthaltende Präparat des hinteren Schliessmuskels, zeigt periodische Aenderungen des Spannungszustandes. Die periodischen Erschlaffungen treten in ausgedehnterem Maasse ein, wenn das vordere Ganglion durch den Verbindungsnerven noch in natürlichem Zusammenhange mit dem hinteren Muskel steht. Dyspnoë scheint die erschlaffenden Impulse des vorderen Ganglions häufiger und kräftiger zu machen. Reizung des mit dem vorderen Ganglion in Zusammenhang gelassenen Verbindungsnerven bewirkt nur Contraction des vorderen Muskels, Reizung desselben, im Zusammenhang mit dem hinteren Ganglion stehenden Nerven, macht je nach Umständen den Tonus des hinteren Muskels stärker oder schwächer. Der von der Präparation herrührende reflectorische Tonus kann durch solche Reize in verhältnissmässig kurzer Zeit aufgehoben werden und zwar in wirksamerer Weise, als durch Exstirpation des hinteren Ganglion. Deshalb ist zu vermuthen, dass die detonisirte Wirkung der betreffenden Fasern des Verbindungsnerven nicht durch Vermittelung des Ganglions auf die Muskelsubstanz ausgeübt wird. Diese Vermuthung wird dadurch bestätigt, dass Reize, welche auf den Verbindungsnerven angewandt, eine erschlaffende Wirkung zeigen, denselben Erfolg geben, wenn man sie auf die Nervenfäserchen anwendet, welche sich zwischen Ganglion und Muskel in den letzteren einsenken. Da weder im Verlauf dieser Nervenfäserchen noch irgendwo zwischen den Muskelfasern sich Ganglienzellen nachweisen lassen, so müssen die detonisirenden Nervenfasern ebenso wie die tonisirenden auf die Muskelsubstanz selbst wirken. Erschlaffung des Muskels als Folge der Nervenreizung bekommt man am meisten zu sehen bei Anwendung chemischer Nervenreize (Kochsalz, Glycerin), oder wenn man vor der electrischen Reizung die tonisirenden Fasern durch Kalisalpeter (0,2 pCt. in 0,6 pCt. Kochsalz. Löwit) gelähmt hat. Wendet man den periodisch unterbrochenen constanten Strom ohne Weiteres auf Nervenfasern an, deren Muskel sich nicht gerade in starker Dauercontraction befindet, so bekommt man primär Erhöhung des Tonus. Ob dieser primären Contraction eine Erschlaffung folgt, hängt von der Stärke, der Dauer und dem Rhythmus der Einzelreize ab, deren Summe zur Erzielung eines Effectes benutzt wird. Am leichtesten erhält man die secundäre Erschlaffung, wenn man nicht zu kurze Stromesschliessungen (1 Secunde) in ebenfalls nicht zu kurzen Intervallen (1 Secunde) auf einander folgen lässt. Während eine einzelne kürzere Schliessung nur Verkürzung herbeiführt, kann längere Schliessung desselben Stromes secundäre Erschlaffung zur Folge haben. Wenn eine längere Stromschliessung keine stärkere Erschlaffung herbeiführt, kann man dieselbe oft erzielen dadurch, dass man in derselben Zeit, welche jene Schliessung in Anspruch nahm, mehrere kürzere Schliessungen auf einander folgen lässt.

Rogowicz (18) hat unter Heidenhain's (17) Leitung zunächst dessen Versuche über die pseudomotorische Einwirkung der Chorda tympani auf die Zungenmuskeln (diese Ber. pro 1883. S. 191) wiederholt und erweitert. In Uebereinstimmung mit (unveröffentlichten) Beobachtungen Heidenhain's sah auch R. nach Verheilung zwischen Lingualis und Hypoglossus, die Reizung des Lingualis nicht von pseudomotorischem Effect, sondern von echten, blitzähnlichen Zuckungen der Zungenmuskeln gefolgt. Der Versuch, nach Verheilung des centralen Hypoglossus mit dem peripherischen Lingualisende von dem ersteren Nerven pseudomotorische Wirkungen zu erlangen, hat bisher nur negatives Ergebniss geliefert. — Zur Characterisirung der pseudomotorischen Wirkungen bringt R. die neue Thatsache bei, dass, während es sehr leicht gelingt, das von der Zungenmusculatur abgeleitete Telephon durch Faradisirung des N. hypoglossus in typischer Weise zum Tönen zu bringen, der stärkste Tetanus der gelähmten Zunge, welcher durch Reizung des N. lingualis ausgelöst wird, stumm bleibt. Die weiteren Bemühungen des Verf.'s waren nun der Auffindung eines neuen Gebietes für das Studium pseudomotorischer Wirkungen gewidmet. Zunächst wurde die Entdeckung von Dastre und Morat, nach welcher bei Reizung des Halssympathicus oder der Schenkel der Ansa Vieussenii Gefässerweiterung an der Lippe und an der Wange auftreten soll, bestätigt. Die Gefässerweiterung documentirte sich nicht nur durch Röthung und Schwellung der genannten Partien, sondern auch durch Steigerung des Druckes und der Ausflussgeschwindigkeit in der Wangenvene. Der Blutausfluss ist nicht nur beschleunigt, sondern auch oft stark pulsirend und die Farbe des ausfliessenden Blutes ist heller roth. Diese vasomotorische Analogie zwischen Chorda und Ansa Vieussenii, sowie das von Schiff beobachtete und von R. bestätigte Auftreten von paralytischen Oscillationen in der Lippenmusculatur nach Durchschneidung des N. facialis, welche den in der Zunge nach Trennung des Hypoglossus auftretenden ganz analog sind, legte den Versuch nahe, in den durch Ausreissen des N. facialis aus dem For. stylomastoideum gelähmten Gesichtsmuskeln durch Reizung der Ansa Vieussenii pseudomotorische Wirkungen auszulösen und dieser Versuch ist auch vollkommen gelungen. Die Analogie zwischen Facialis und Hypoglossus einerseits, sowie zwischen Chorda und Sympathicus resp. hinterem Schenkel der Ansa Vieussenii andererseits ist auch in dieser Beziehung eine vollkommene. — Aus dem Nachweis pseudomotorischer Wirkungen an Wangen- und Lippenmusculatur folgt, dass Ganglien, wie sie sich im Zungenparenchym finden, ohne wesentliche Bedeutung für das Phänomen sind. Nun handelte es sich darum, für die Annahme einer gesteigerten Lymphsecretion, welche nach Heidenhain's Theorie als Zwischenglied zwischen Nervenreizung und pseudomotorischer Wirkung postulirt wird, eine gesicherte Grundlage zu schaffen und dies ist in R.'s zweiter Publication geschehen. Es war dies um so nothwendiger, als das Oedem, welches Heidenhain an der Zunge direct beobachten konnte, bei den analogen Versuchen an Lippe und Wange nicht augenfällig ist. Ein schlagendes Experiment, um die Abhängigkeit der Intensität des Lymphstromes von der Weite der Blutgefässe zu demonstriren, besteht darin, dass man einem weissen

Kaninchen, dem der Halssympathicus einseitig durchschnitten worden ist, indigschwefelsaures Natron in das Blut spritzt. Das Ohr mit den erweiterten Blutgefässen wird dann früher blau gefärbt und auch wieder früher entfärbt, als das andere Ohr. Zur Zeit der intensiven Färbung ist der Farbstoff in allen Geweben des Ohres, selbst im Knorpel zu finden. — Experimente am Hunde, in denen die unter verschiedenen Umständen in der Zeiteinheit aus einem Lymphgefässe der Pfote ausfliessende Lymphmenge gemessen wurde, ergaben, dass bei Erweiterung der Blutgefässe in der Pfote die ausfliessende Lymphmenge in die Höhe geht, mochte die Erweiterung durch Trennung des N. ischiadicus herbeigeführt werden und die Lymphe nach dieser Operation verglichen werden mit der Flüssigkeitsmenge, welche gleichzeitig die andere Pfote bei erhaltenen Nerven lieferte, oder mit der Menge, welche dieselbe Pfote vor der Durchschneidung geliefert hatte, oder mochte die Erweiterung nach vorgängiger Verengerung durch Reizung der Vasoconstrictoren eintreten, wenn diese Reizung ihr Ende erreicht hatte, oder mochte sie Folge reflectorischer Erregung der Vasodilatoren oder endlich Wirkung von Nicotin sein. Aus den Versuchen R.'s geht hervor, dass man den Einfluss der Gefässnerven auf die Lymphbildung unterschätzt hat: dass dieser Einfluss aber nicht nur durch Vermittelung der veränderten Strömungsbedingungen in den Gefässen zu Stande kommt, wird dadurch bewiesen, dass gezeigt wird, wie vermehrte Lymphbildung in Folge von Curare-Injection auch in einer Pfote zu Stande kommt, deren Ischiadicus durchschnitten ist, und in welcher keine Temperaturerhöhung als Indicator für veränderte Strömungsbedingungen zu erkennen ist.

Rubner (19) stellte seine Versuche über den Einfluss der Temperatur auf die Respiration des ruhenden Muskels unter Ludwig's Leitung an den künstlich durchbluteten Oberschenkelmuskeln von Hunden an.

Durch zweckmässige Unterbindungen an dem ganzen, sonst unversehrten, aber vom Thier getrennten Hinterbein wurde dafür gesorgt, dass das in die Art. iliaca einströmende Blut nur den Oberschenkel durchkreiste und ohne Verlust durch die Vena cruralis abströmte. Ausser der, dem Gewichte nach jedesmal bestimmten Muskelmasse wurde nur noch Knochen und Haut, letztere nachweislich in geringem Maasse, durchströmt. Die Stromintensität wurde durch Messung der in der Zeiteinheit abfliessenden Blutmenge unter Controle und annähernd constant erhalten. Das Bein befand sich in einem doppelwandigen, mit Glasdeckel verschlossenen Blechkasten, dessen Temperirung schnell in breiten Grenzen geändert werden konnte. Die zum Durchspülen benutzte Flüssigkeit bestand aus Hundeblut (in den Vorversuchen auch Kalbsblut), welches mit physiologischer Kochsalzlösung etwa auf die Hälfte verdünnt war. Der Gehalt dieser Flüssigkeit an CO_2 und O wurde vor dem Versuch bestimmt und dadurch bis zum Einströmen constant erhalten, dass die die Flüssigkeit enthaltende Flasche kalt gestellt war und der ersteren erst auf dem Wege zum Präparat die gewünschte Temperatur ertheilt wurde. Die Temperatur der, das Bein im doppelwandigen Kasten umgebenden Luft und der zugeleiteten Blutmischung wurde so variirt, dass das aus der Vene abfliessende Blut Temperaturen von 6—40° erhielt. Aus dem Gasgehalt der bei verschiedenen Temperirungen zur Analyse entnommenen Proben des abfliessenden Blutes wurden Schlüsse auf die jeweilige Intensität der O-Zehrung und der CO_2-Bildung im Muskel gezogen. Um die Reizbarkeit des Präparates prüfen zu können, waren Electroden in die Muskelmasse des Oberschenkels versenkt und befestigt.

Bei Erhaltung des Beines und der dasselbe durchspülenden Blutmischung auf Körpertemperatur blieben die Muskeln stundenlang erregbar und die Erregbarkeit sank nur langsam, namentlich langsam, wenn Hundeblut zur Durchspülung verwendet wurde. Starke Abkühlung hob die Erregbarkeit des Muskels zeitweilig auf und setzte die O-Zehrung, sowie die CO_2-Bildung stark herab. Nach Wiedererwärmung konnte die Erregbarkeit vollständig, die O-Zehrung annähernd auf den früheren Werth hinaufgegangen sein, die CO_2-Bildung hob sich in Folge der Wiedererwärmung nicht wieder, sondern blieb dauernd im Absinken. Die Beeinflussung der O-Zehrung des Muskels durch die Wärme ist so bedeutend, dass sie sich auch ohne Analyse zu erkennen giebt. War durch Abkühlung der Farbenunterschied des zu- und abströmenden Blutes aufgehoben, so kehrte er nach Wiedererwärmung wieder. Durch die Analyse erkannte man jedoch, dass auch bei den niedersten angewandten Temperaturen und zwar auch dann, wenn der Muskel vorübergehend unerregbar geworden war, die O-Zehrung noch nicht aufgehört hatte, ja, dass ihre Abnahme bei Sinken der Temperatur unter 12° minimal wurde. Auf die CO_2-Bildung im Muskel scheint die Temperirung hauptsächlich insofern von Einfluss zu sein, dass schon durch einmalige Abkühlung die der CO_2-Bildung dienenden Processe dauernd beeinträchtigt werden. Nur in der Nähe der Körpertemperatur scheint Erhöhung der Temperatur mit Vermehrung der CO_2-Bildung Hand in Hand zu gehen. Bei der ersten Abkühlung sinkt die Intensität der O-Zehrung weit stärker als die der CO_2-Bildung, so dass der respiratorische Quotient bis 4,5 steigen kann. Da es nicht gelang, die bei der Abkühlung gesunkene CO_2-Ausscheidung durch Erwärmung wieder zu heben, so hält Verf. dieselbe für wesentlich unabhängig von der Temperatur, aber „das Paradoxe einer mit der Temperatur nicht variablen CO_2-Ausscheidung verschwindet, wenn man sich klar legt, dass die bei verschiedenen Temperaturen ausgeschiedenen CO_2-Molecüle nicht gleichwerthig zu sein brauchen. Wie das gleichzeitige Verhalten des Sauerstoffs lehrt, sind die bei niederer Temperatur im Muskel auftretenden CO_2-Molecüle eines auf einen Gährungsprocess zurückzuführenden Ursprungs; wahrscheinlich ist es aber nicht blos eine Substanz, welche zerlegt wird, sondern es kommen vielmehr mannigfaltige Spaltungen vor; sie haben das Gemeinsame, dass kein oder nur äusserst wenig O benöthigt wird. Beim Steigen der Temperatur nimmt die Zahl der durch einen Gährungsvorgang erzeugten CO_2-Molecüle ab, die directe Oxydation des C, wohl auch die von H treten ein.

Verf. nimmt also an, „dass dem Muskel die zweifache Fähigkeit zukomme. 1) Gährungsvorgänge (im engsten Sinne) einzuleiten und 2) oxydative Spaltungen herbeizuführen.“ Aus den absoluten Werthen, welche eine bei Körpertemperatur durchgeführte Versuchsreihe geliefert hat, in Verbindung mit Werthen, die Finkler und Oertmann an normalen und an curarisirten Kaninchen gewannen, berechnet Verf., dass 40 pCt. der O-Zehrung des curarisirten Säugethiers den unversehrten Muskeln entsprechen und dass 88 pCt. der im Muskel ablaufenden Processe dem Nerveneinfluss unterstehen, 12 pCt. dagegen nicht.

Frey und Gruber (20) haben im Leipziger physiologischen Institut die Technik der Stoffwechseluntersuchungen an künstlich durchbluteten überlebenden Säugethierorganen wesentlich gefördert und da Frey (21) dieselbe auf den Muskel angewendet hat, so muss sie hier besprochen werden.

Durch das im Wasserbade aufgehängte Präparat wird mittelst einer in rhythmischen Gang versetzten Ventil-Spritze eine und dieselbe, mässige Menge defibrinirten Blutes, welches vor dem Eintritt in das Organ erwärmt, nach dem Austritt aus demselben abgekühlt und arterialisirt wird, zu oft wiederholten Malen hindurchgeleitet. Die nicht gasförmigen Stoffwechselproducte müssen sich so in dem Blut derart anhäufen, dass ihre quantitative Bestimmung in Blutproben, die jederzeit, ohne das Spiel des Apparates zu stören, entnommen werden können, möglich ist. Die Controle des Gaswechsels geschieht mit Hilfe desselben Apparatentheils (künstliche Lunge), in welchem die Arterialisirung des Blutes besorgt wird und welcher wesentlich in einem rotirenden, schräg gelagerten Hohlcylinder besteht, an dessen inneren Wänden das Blut in dünner Schicht herabrinnt, bis es in den Sammelraum gelangt, aus dem es von der Spritze zur Weiterbeförderung aufgesaugt wird. Die Luft in der künstlichen Lunge wird nach dem Princip von Regnault und Reiset ihrer Kohlensäure entledigt und auf constantem Sauerstoffdruck gehalten. Die von dem Blut ausgehauchten Kohlensäuremengen werden durch Wägung der Baryt-Ventilflaschen, in denen die Absorption stattfindet, der Sauerstoffverbrauch durch die Gas-Volumverminderung in der den Sauerstoff-Vorrath enthaltenden Flasche bestimmt. Die Flüssigkeitsmenge des Blutes in dem, die künstliche Lunge darstellenden Hohlcylinder, welche von dem Serumaustritt in die Gewebe des durchströmten Präparates und von den Aenderungen der Weite der Blutgefässe des letzteren beeinflusst wird, erhält sich auf sinnreichem, automatischem Wege constant. Es ist dies darum nothwendig, weil sich Blut und Gas in die Ausfüllung dieses Hohlraumes theilen und jede Druckänderung innerhalb desselben auf die Entnahme des Sauerstoffs aus der Vorrathsflasche von Einfluss ist. Innerhalb der erforderlichen Grenzen können constant gehalten resp. variirt und jedenfalls gemessen werden: der Blutdruck und die Temperatur in Arterie und Vene des Präparates, die Temperatur des Wasserbades für das Präparat und die Stromintensität des Blutes. Abgelesen können jederzeit werden: der Sauerstoffverbrauch und die Temperatur der das Blut ventilirenden Luft. Ohne den Gang des Apparates zu stören können Proben des Blutes und der Luft zur Analyse entnommen und die absorbirenden Barytflaschen behufs Wägung mit neuen vertauscht werden. Der erreichbaren Stromintensität ist durch den jeweiligen Contractionszustand der Blutgefässe des Präparates darum eine obere Grenze gesetzt, weil bei der Steigerung des arteriellen Blutdruckes über ein gewisses, noch weit unter dem Blutdruck im lebenden Thier gelegenes Maass, Oedeme im Präparat entstehen. Verstopfungen der Blutgefässe durch Gerinnungen werden vermieden, wenn vor Einschaltung des Präparates in den Apparat, alles im ersteren noch enthaltene Blut durch defibrinirtes Blut verdrängt wird. Die pulsatorische Blutbewegung verhindert die Verstopfung der kleinsten Gefässe durch zusammenklebende Blutkörperchen.

Frey (21) benutzte als Präparat das ganze, eventrirte Hintertheil des Hundes, an dem die durchschnittenen Gefässe bis auf die Aorta abdominalis und die Vena cava in zweckmässiger Weise verschlossen waren. Die Muskeln betragen bei einem solchen Präparat etwa 60 pCt. des Gesammtgewichts und ihr procentischer Antheil an der gesammten Stromintensität ist jedenfalls weit grösser. Bei Körperwärme war übrigens die Haut geröthet und bei Zimmertemperatur wurde sie ganz blass. Auch sonst waren deutliche Anzeichen dafür vorhanden, dass die Gefässe ihre Reizbarkeit nicht eingebüsst hatten. Bei gleichmässigem Arbeiten der Spritze veranlasste das Einsenken des Präparates in das gewärmte Wasserbad Senkung, das Herausheben Steigerung des Blutdruckes. Da der Blutdruck, mit Rücksicht auf das Vermeiden der Oedeme, unter 70 mm Hg gehalten werden musste und dies bei einer bestimmten Versuchstemperatur nur durch Regulirung des Spritzenganges zu erreichen war, so entsprach demselben Blutdruck bei den höheren Versuchstemperaturen eine grössere Stromintensität als bei den niedrigeren. Die Erfahrung lehrte nun, dass die Durchleitung von $^3/_4$—1 l Blut pro halbe Stunde und pro Kilogramm des Präparates bei Körperwärme, von etwa $^1/_2$ l bei Zimmertemperatur sich durch viele Stunden bewerkstelligen liess, ohne dass die schädliche Druckgrenze überschritten wurde. Thätigkeit des Muskels bewirkte stets eine Verminderung, Todesstarre, welche selbst bei Körpertemperatur erst nach 3 Versuchsstunden einzutreten braucht, stets starke Steigerung des Widerstandes. Schwankungen des Blutdruckes nach Art der Traube-Hering'schen Wellen wurden zuweilen beobachtet. Bei Zimmertemperatur hielt sich die Sauerstoffzehrung des ruhenden Muskels stundenlang (bis 7 Stunden) constant auf einem, allerdings sehr niedrigen Niveau. Der Muskel blieb dabei vom Nerven aus maximal erregbar. Bei Körpertemperatur war die Sauerstoffzehrung anfangs beträchtlich grösser — immer noch erst $^1/_5$ von der normalen Sauerstoffzehrung pro Kilo und Stunde des lebenden Thieres — sank aber, ebenso wie die mechanische Leistungsfähigkeit viel schneller. Wurde ein Präparat zur Durchleitung benutzt, bei dem das Diaphragma und alle darunter gelegenen Eingeweide erhalten waren und mit durchströmt wurden, so war die Sauerstoffzehrung pro Stunde und Kilo nicht derart grösser, dass die geringe Sauerstoffzehrung der Präparate ohne die grossen Eingeweidedrüsen als typisch für den Muskel im Gegensatz zu letzteren betrachtet werden kann. Die Geringfügigkeit der Sauerstoffzehrung in beiden Arten von Präparaten wird vielmehr auf den

Ausfall der vom Rückenmark ausgehenden Erregungen bezogen. Die Reizung des Muskels führte stets zu einer Erhöhung des Sauerstoffverbrauches. Die Zunahme war um so ansehnlicher, je kräftiger die Contractionen waren. Die erreichte Höhe war am grössten bei Körperwärme, die procentische Zunahme am beträchtlichsten bei Zimmertemperatur. Die Steigerung der Sauerstoffzehrung liess sich auch noch verfolgen in der Ruheperiode, welche sich der Reizung unmittelbar anschloss. Alle Kohlensäuremengen, welche in den einzelnen Versuchsperioden von den Baryt-Ventilen absorbirt und mit diesen gewogen werden, müssen angesehen werden als Summen zweier Glieder, deren eines die im Muskel gebildete, das andere die dem Anfangsgehalt des Blutes an CO_2 entnommene Gasmenge darstellt. Letzterer Antheil, welcher sich übrigens wieder zusammensetzt aus einer Menge, welche einfach abgedunstet ist und einer solchen, welche durch fixe, im Muskel gebildete Säuren ausgetrieben wurde, wird durch Analyse von Blutproben bestimmt. Durch Abzug letzteren Antheils von der gesammten absorbirten Menge erhält man die Quantität der im Muskel gebildeten Kohlensäure. Der respiratorische Quotient $\frac{CO_2}{O}$ war für den ruhenden Muskel stets grösser als die Einheit. Es fand also neben dem Oxydationsprocess ein Spaltungsprocess statt. Dass der Zusammenhang zwischen diesen beiden Processen ein sehr lockerer sein muss, geht daraus hervor, dass bei den „kalten Versuchen“, während die Sauerstoffzehrung durch längere Versuche constant erhalten wurde, die Kohlensäurebildung stets absank und daraus, dass die pro Kilo gebildete Kohlensäure mit der Temperatur nicht so stark sank, wie der verbrauchte Sauerstoff. Letztere Beobachtung hat schon Rubner (siehe oben) gemacht und dahin gedeutet, dass in der Kälte die Abspaltung der Kohlensäure, in der Wärme die Bildung durch Oxydation überwiegt. In der Periode der Thätigkeit wuchs die Menge der gebildeten Kohlensäure und die Zunahme liess sich ähnlich der des Sauerstoffs auch noch in die anschliessende Ruhezeit verfolgen. Die Zunahme war aber so unbedeutend, dass sie den respiratorischen Quotienten sinken machte, statt ihn zu heben, wie nach allen Versuchen am lebenden Thiere zu erwarten wäre. Nun machte sich aber in den den Reizperioden unmittelbar folgenden Ruheperioden eine besonders starke Austreibung von Kohlensäure aus dem Blut geltend. In einem Versuch, in welchem die quantitative Bestimmung der Milchsäure in der Blutprobe gemacht wurde, entsprach die gefundene Menge davon der aus dem Blut ausgetriebenen Kohlensäure und wäre diese Milchsäure alle im Muskel zu Kohlensäure verbrannt worden, so würde die Steigerung der Kohlensäureproduction durch die Reizung den respiratorischen Quotienten allerdings stark gehoben haben. Ob die Weiterverbrennung der Milchsäure zu Kohlensäure intra vitam schon im Muskel statt hat, oder ob sie anderwärts, etwa in der Leber erfolgt, muss dahingestellt bleiben. Beim Absterben der Präparate in der Wärme stieg der respiratorische Quotient, was so zu verstehen sein dürfte, dass das Absterben der Muskeln mit keiner oder sehr geringer Sauerstoffzehrung, dagegen neben der Säuerung mit einer Bildung von Kohlensäure durch Spaltung einherginge. Wenn die Muskeln während der Reizung theilweise oder ganz in Todesstarre verfielen, so machte sich die Kohlensäureaustreibung aus dem Blut schneller geltend, als wenn die Reizung ohne nachtheilige Folgen für das Präparat verlief. Die Säurebildung beim Absterben scheint also schneller zu erfolgen als bei der Thätigkeit.

Grützner (24) hat eine Reihe von experimentellen Untersuchungen über Erregungsvorgänge im Nerven angeregt, die unter seiner Leitung von C. Halperson und J. Efron ausgeführt worden sind und über deren Ergebniss er selbst an bezeichneter Stelle kurz berichtet hat. Die Resultate der Arbeit von C. Halperson sind im vorj. Ber. S. 179 zum Theil dargestellt. Ein weiteres Ergebniss von Bedeutung in H.'s Arbeit betrifft die von Marcuse unter Fick's Leitung begründete Regel, dass mit der Vergrösserung der Reizstrecke, bei gleich bleibender Intensität des electrischen Stromes, die Reizwirkungen grösser werden. Es stellte sich heraus, dass diese Regel nur dann gilt, wenn mit der Vergrösserung der Spannweite der Electroden diese an Nervenstellen gerückt werden, welche besser oder mindestens gleich gut polarisirbar sind, wie die Stellen, an denen die Electroden vorher gesessen haben. Bleibt also 1) die untere Electrode fest und wandert die obere, so erfüllt man jene Bedingung und die Reizerfolge ändern sich in gleichem Sinne wie die Spannweiten der Electroden. Beibt aber 2) die obere Electrode fest, so kann bei grösserer Spannweite ein gleicher, ja sogar ein kleinerer Reizerfolg beobachtet werden, als bei kleinerer Spannweite. Wandert man 3) mit beiden Electroden, indem man die obere noch weiter nach oben, die untere weiter nach unten verschiebt, so wachsen in der Regel mit der Vergrösserung der Spannweiten auch die Reizerfolge.

Efron (25) prüfte die Wirkung, welche chemische, thermische und mechanische Agentien auf die Erregbarkeit („örtliche Aufnahmefähigkeit des Reizes“) und Leitungsfähigkeit der oberen und unteren Strecke des Frosch-Ischiadicus ansüben. Mit grosser Regelmässigkeit zeigte sich, dass Erregbarkeit und Leitungsfähigkeit oben leichter geändert werden, sowohl in positivem als negativem Sinne als unten, und dass die Leitungsfähigkeit bei Einwirkung stärkender oder schädigender Einflüsse zuerst langsamer steigt oder sinkt, als die Erregbarkeit. In Folge des letzteren Umstandes kann es vorkommen, dass eine untere Nervenstelle auf directe Einwirkung eines bestimmten Reizes schon nicht mehr reagirt, während sie die durch einen gleichen Reiz an einer höheren Stelle ausgelöste Erregung noch sehr gut leitet. Im weiteren Verlaufe der Einwirkung ändert sich jedoch die Leitungsfähigkeit schneller, wie die Erregkarkeit und es gilt im Allge-

meinen, dass Nervenabschnitte, deren Fähigkeit Reize aufzunehmen, genügend herabgesetzt ist, auch schlechter leiten und dass Nervenabschnitte, deren Aufnahmefähigkeit für Reize genügend erhöht ist, auch besser leiten. An chemischen Agentien wurden ausser Glycerin und Kochsalz, welche nichts wesentlich neues lieferten, verschiedene Alcohole angewandt. Es zeigte sich, dass im Allgemeinen mit dem Mehrgehalt von CH_2 die erregende Wirkung der Alcohole kleiner, die schädigende dagegen grösser wurde. Der Amylalcohol erwies sich als ein sehr starkes Nervengift. Auch auf die Stelle der Hydroxylgruppe im Alcoholmoelecüle kommt es an, denn der primäre Propylalcohol (OH an das äussere CH_2 gekettet) wirkte sofort herabsetzend, während der secundäre (OH in der Mitte und an CH geknüpft) in Lösungen gleicher Concentration zunächst stärkend und im weiteren Verlaufe der Einwirkung herabsetzend wirkte. Niedrige Temperatur (wenig über 0 Grad) wirkte auf die unteren Abschnitte des Nerven zuerst erregbarkeitserhöhend und dann herabsetzend auf die oberen dagegen sofort herabsetzend. Eine Erwärmung des Nerven auf ungefähr menschliche Körpertemperatur erhöhte die Erregbarkeit sowohl an den oberen, wie an den unteren Abschnitten des Nerven. Dieses Stadium der Erhöhung verlief viel schneller oben als unten. Erwärmung des Nerven auf etwa 55° setzte dagegen in den oberen Abschnitten des Nerven die Erregbarkeit sofort herab, während sie dieselbe in den unteren Abschnitten erst kurze Zeit ein wenig steigerte und erst dann, wenn auch viel allmäliger herabdrückte. Um auf mechanischem Wege die Erregbarkeit und Leistungsfähigkeit zu beeinflussen, wurde ein abstufbarer Druck mit einem von G. construirten Apparat angewendet. Die Resultate sind in den obigen Regeln enthalten. Besondere Erwähnung verdient, dass bei viel geringerer Belastung, wie sie Zederbaum (diese Berichte pro 1883. S. 189) angegeben hat, schon Herabsetzung der Erregbarkeit eintrat.

Wedensky (26) reizte Frosch-Unterschenkel, von ihrem N. ischiadicus aus, mit starken Wechselströmen des Schlitten-Inductoriums bis zum Aufhören der Wirkung und erhielt dann bei Entfernung der secundären Spirale von der primären, ohne Unterbrechung des Spiels des Apparates, oder bei Verlangsamung der Hammerschwingungen von neuem Streckung des Froschschenkels. Bei Wiederherstellung der ersten Bedingungen (stärkere Reize oder grössere Frequenz, „Pessimum") trat wieder Ruhe ein, bei Erneuerung der vorher als „Optimum" ausprobirten, wieder Streckung. Oft kann man bei weiterer Reizverstärkung über die Grenze des Pessimums hinauf noch ein zweites Optimum beobachten und darüber hinaus dann wieder ein zweites Pessimum. Es ist für die Erscheinungen gleichgiltig, ob die Schliessungs- und Oeffnungsinductionsströme ausgeglichen sind oder nicht, ob sie in letzterem Fall im Nerven die eine oder die andere Richtung haben und ob die Intensitätsänderung der Ströme durch Verschiebung der secundären Spirale oder durch Widerstandsänderung im secundären Kreise bewirkt wird. Wirkt auf den oberen Theil des Ischiadicus Pessimumreiz und befindet sich das Muskelpräparat in dem entsprechenden Zustande, so genügt eine locale Abschwächung der Erregungsleitung in der Nervenstrecke vor dem Muskel (Anodenwirkung, Abkühlung) um diesen Zustand in ein Optimum zu verwandeln. Eine momentan ausgeführte Uebertragung der Reizströme während des Pessimumzustandes auf einen frischen Punkt des Nerven von gleicher Reizbarkeit führt zu keiner merklichen Aenderung dieses Zustandes. Hieraus und aus der verschwindend kleinen Ermüdbarkeit der Nerven selbst folgt, dass die Bedingungen für das Zustandekommen des Pessimums sich nicht im Reizungsbezirk der Nerven und auch nicht in der nur an der Leitung betheiligten Nervenstrecke zu suchen sind. Da ferner diese Erscheinungen am curarisirten Muskel nicht zu Stande kommen, so bleibt nichts übrig, als ihren Ursprung an den Ort des Ueberganges der Erregung vom Nerven auf den Mukel zu verlegen.

Bowditch (27) demonstrirt, im Anschluss an Experimente von Wedensky (vorj. Ber. S. 179) die Unermüdbarkeit der Nerven am Warmblüter derart, dass er eine Katze durch künstliche Respiration über eine die mittelbare Muskelerregbarkeit aufhebende Curarisirung hinwegbringt. Während der ganzen Dauer der Curarewirkung wird der eine Ischiadicus maximal tetanisirt und bei Nachlass der Curarisirung tritt dann nach $1\frac{1}{2}$—4 stündiger Behandlung des Nerven mit maximalen tetanisirenden Wechselströmen Muskelcontractur auf, die sich allmälig zu maximaler steigert.

Werigo (28) hat die wiederholt (von Valentin, Sewall, Grünhagen) behandelte Frage nach der Interferenz gleichzeitiger Reizwirkungen am Nerven einer Untersuchung unterzogen, bei welcher alle Combinationen, die Oeffnungs-Inductionsschläge gestatten, erschöpft wurden und ist zu einem sehr befriedigendem Resultat gekommen. Sämmtliche Versuche zerfallen in zwei Hauptgruppen, für welche die Intensität der mit einander combinirten Reize characteristisch ist. Der ersten Gruppe gehören diejenigen Versuche an, in denen der eine von den Schlägen soweit abgeschwächt ist, dass er an und für sich keine Zuckung mehr auslöst, während der andere eine minimale Zuckung giebt, und die zweite Gruppe umfasst die Versuche mit Combination zweier wirksamer Schläge. Sehr schön trat in der ersten Gruppe (wie auch schon in den bezüglichen Versuchen Sewall's) die reine erregbarkeitsändernde electrotonische Wirkung der inframinimalen Reize hervor. Alle Versuchsresultate erklären sich einfach aus den Electrotonusgesetzen Pflüger's, indem der inframinimale die Rolle eines schwachen Kettenstromes spielt und der Erfolg davon abhängt, ob die Kathode des wirksamen Reizschlages in den Bereich der Kathode oder Anode des inframinimalen Schlages zu liegen kommt. Wenn es eine wahre Interferenz zweier gleichzeitig im Nerven erzeugter Erregungswellen

giebt, so muss sie in die Erscheinung treten, wenn man durch genügende Entfernung zwischen den Reizstrecken die electrotonischen Einflüsse ausschliesst und überminimale Reize miteinander combinirt. Dies ist in der zweiten Versuchsgruppe geschehen und hierbei hat sich eine merkwürdige Erscheinung gezeigt, die man als Interferenz auffassen kann, wenn es sich auch nicht um eine einfache algebraische Superposition beider Erregungswellen handelt. Die schwächere Erregungswelle geht nämlich in der stärkeren vollkommen unter und der Erfolg der gleichzeitigen doppelten Reizung ist unter den genannten Umständen stets nur gleich dem Erfolg, welcher eintritt, wenn die stärkere Reizung allein ausgeübt wird. Aus diesen Regeln und den Electrotonusgesetzen erklären sich auch vollkommen die Erscheinungen, welche sich bei kleiner Entfernung zwischen den Reizstrecken im Fall der Combination zweier wirksamer Reize zeigen. Es ist hierbei gleichgültig, ob der Ort der stärkeren Reizung peripher oder central von dem der schwächeren gelegen ist. Bei Ausschluss electrotonisirender Wirkungen bleibt der Erfolg zweier gleichzeitig ausgeübter minimaler Reize minimal, zweier gleichzeitiger maximaler Reize maximal.

Nachdem du Bois-Reymond schon vor Jahren einen Unterschied in den vom geometrischen Aequator der Nerven einerseits und ihrem peripherischen resp. centralen Querschnitt andererseits abgeleiteten Längsquerschnittsströmen wahrgenommen und eine bestimmte Beziehung dieses Unterschiedes zu der centripetaeen resp. centrifugalen Function der Nerven vermuthet hatte, ist es ihm vor Kurzem geglückt, an dem rein centrifugalen electrischen Nerven der Zitterrochen diesen Unterschied ganz regelmässig in dem Sinne nachzuweisen, dass der Strom zwischen Aequator und peripherischem Querschnitt denjenigen zwischen Aequator und centralem Querschnitt überwiegt, dass man sich also in diesem Nerven einen axialen aufsteigenden d. h. der functionellen Erregungsleitung entgegengerichteten Strom vorzustellen hat. Auf seine Anregung hat nun Mendelsohn (29) unter Christiani's Leitung Nerven verschiedener Function auf die Richtung dieses axialen Nervenstromes untersucht. Derselbe fand ihn in allen untersuchten, rein centripetalen Nerven (hintere Rückenmarkswurzeln von Frosch und Kaninchen, Opticus und Acusticus von Fischen) ausnahmslos absteigend, d. h. also, ebenso wie im electrischen Nerven, der Richtung der functionellen Erregungsleitung entgegenlaufend. Auch die Muskeläste des N. ischiadicus ordneten sich diesem Gesetz unter, d. h. ihr axialer Nervenstrom erwies sich als aufsteigend. In den motorischen Wurzeln überwog die Negativität des peripherischen Querschnittes diejenige des centralen in 76 pCt. der untersuchten Fälle und im Stamm des N. ischiadicus war das Verhalten ein regelloses. Die Unbeständigkeit der Richtung des Axialstromes in den vorderen Wurzeln wird zu den, der rückläufigen Empfindlichkeit dienenden Fasern in Beziehung gebracht, obgleich sie sich bei Fröschen ebensogut zeigt wie bei Kaninchen.

Fleischl (30) beschreibt folgenden auf die Erforschung des interpolaren Electrotonus hinzielenden Versuch. Misst man am Capillarelectrometer die electromotorische Kraft einer Kette, deren Strom man zur Polarisation einer Nervenstrecke benutzen will, schliesst dann den Kettenstrom, ohne das Electrometer im Kreise zu haben, eine Zeitlang durch die Nervenstrecke und nimmt darauf ausser Kette und Nerv auch noch das Electrometer in den Kreis auf, so zeigt dies dieselbe Summe electromotorischer Kräfte im Kreise an als damals, wo nur die Kette und ausser ihr kein Nerv im Electrometerkreise sich befand. F. schliesst aus diesem Resultat, „dass der interpolare Zuwachs-, oder Polarisations-, oder Electronusstrom eine electromotorische Kraft gleich Null habe", d. h. auf deutsch, dass er nicht existirt. Hiermit ist aber etwas ausgesagt über Polarisationen, von welchen man erwartet, dass sie durch strömende Electricität im Nerven und zwar immer von Neuem hervorgerufen werden. Gerade nach der lichtvollen Darstellung, welche Verf. der Theorie des Capillarelectrometers widmet und in welcher er treffend die Einschaltung des Capillarelectrometers in einen Kettenkreis mit der Oeffnung dieses Kreises in Analogie setzt, will es nun aber dem Ref. erscheinen, dass F.'s Versuch nur über etwaige, den polarisirenden Strom überdauernde oder vielmehr ihn nicht, bis zur Herstellung des stationären Zustandes, überdauernde Polarisationen etwas auszusagen gestattet. Electromotorische Flächen mit sehr bedeutenden Spannungsunterschieden beider Seiten könnten vorher durch die Arbeit strömender Electricität im Nerven unterhalten worden sein, ohne dass von ihnen etwas an dem Capillarelectrometer, nach Herstellung des stationären Zustandes, wahrgenommen zu werden brauchte, wenn z. B. die Spannungsdifferenzen zu ihrer Ausgleichung nicht auf den dem Nerven angegelegten äusseren Leitungsbogen angewiesen wären, oder wenn die, jene Potentialunterschiede bedingenden, durch die Arbeit eines electrischen Stromes hervorgerufenen stofflichen Anordnungen sich verwischen könnten — etwa durch Diffusion von Ionen — ohne dass überhaupt die Bedingungen für Entstehen eines electrischen Stromes vorhanden zu sein brauchten.

Sandmann (34) hat durch Bearbeitung einer von du Bois Reymond vorgeschlagenen Preisaufgabe den Widerspruch gelöst, der darin zu liegen schien, dass nach Kühne ein Primitivmuskelbündel an mehreren Stellen mit motorischen Nervenendigungen sich verbinden soll, während nach W. Krause jedes Primitivmuskelbündel nur eine einzige Nervendigung erhält. Beide Autoren haben für die hauptsächlich von ihnen untersuchten Objecte Recht. Bei den monomeren ungefiederten Froschmuskeln. (M. sartorius, M. cutaneus femoris) ist das Vorhandensein einer einzigen Nervenendigung an einer Primitivmuskelfaser die Ausnahme, fast an jeder Faser sieht man hier nach Behandlung mit geeigneten Methoden, welche im Orig. nachzulesen sind, 2, 3, ja an manchen sogar 4, 5,

und 6 Nervenendigungen und zwar neben spärlich und dürftig entwickelten, wohlausgebreitete mit reichlichem Gestänge versehene Endbüschel. Die Primitivfasern der monomeren gefiederten Froschmuskeln (M. gastrocnemius) haben je nur eine Nervenendigung, ebenso die des von sehnigen Inscriptionen vollkommen durchsetzten M. rectus-abdominis. Bei den nur theilweise sehnig unterbrochenen Muskeln (M. semimembranosus und gracilis) haben die getheilten Fasern in jedem Theil je eine Nervenendigung, die durchgehenden Fasern, deren je zwei: die Fasern der zur Untersuchung gelangten pleiomeren Warmblütermuskeln (die Schenkelmuskeln des Kaninchens, die Mm. sartorius und cucullaris des Hundes und die Oberschenkelmuskeln der Ratte) zeigten fast ausnahmslos je eine Nervenendigung. Ueber das Thema der Preisaufgabe hinausgehend, hat sich S. ein Urtheil über die vom Ref. behandelte Frage (diese Ber. pro 1880. S. 204) zu bilden gesucht, ob die von verschiedenen Stellen des Centralorgans auf mehreren Bahnen Nervenfasern erhaltenden Muskeln jede vom Centralorgan ausgesandte Erregung mit allen ihren Muskelfasern beantworten oder ob einer partiellen Erregung der centralen Projection des Muskels auch eine partielle Erregung des Muskels selbst entsprechen könne. Ref. war auf Grund seiner Experimente zu der Ansicht gelangt, dass letzteres der Fall sei. Für Muskeln, deren Fasern nur je eine Nervenendigung erhalten, ergiebt sich dies aus dem vom Ref. erbrachten Nachweis, dass auch maximale Erregungen von der Nervenfaser nur der direct durch Nervenendigung mit ihr verbundenen Muskelfaser mitgetheilt werden. Die vom Ref. auf seine Ansicht gegründeten Schlüsse (Würzburger Festschrift 1882, Bd. II.. Würzburger Verhandl. XVIII., Artikel Coordination in Eulenberg's Encyclopaedie, Aufl. II.) sind nun dadurch in weiter Ausdehnung gesichert, dass es nach S.'s Untersuchung als Regel zu gelten scheint, dass die Warmblütermuskeln nur je eine Primitivmuskelfaser besitzen und dass, wie S. besonders nachgewiesen hat, diese Regel auch für den M. cucullaris (beim Hunde) gilt, der ja bekanntlich von 2 Stellen des Centralnervensystems aus auf gesonderten Bahnen innervirt wird. Was nun die Muskeln betrifft, deren Fasern je mehrere Nervenendigungen erhalten (Mm. sartorius, gracilis, semimembranosus vom Frosch) so hatte Ref. auch für diese den Nachweis der partiellen Erregbarkeit vom Centrum aus geführt. Hier lag eine Controle durch Degenerationsversuche nahe. S. durchschnitt beim Frosch eine der Rückenmarkswurzeln, welche sich an der Innervation des M. sartorius betheiligen. Bei der Untersuchung, welche nach der zur Ausbildung der Degeneration erforderlichen Zeit ausgeführt wurde, zeigten fast alle Muskelfasern entweder nur intacte oder nur degenerirte Endapparate, nur an wenigen Muskelfasern sah S. neben einer oder zwei intacten Endplatten eine und in einem Falle zwei degenerirte Nervenendigungen. S. hält es hierdurch zwar für bewiesen: „dass ein Muskelbündel von zwei verschiedenen Centren aus innervirt werden kann", für jeden aber, der es vorzieht, seine Schlüsse auf das regelmässige und häufigste Vorkommen zu gründen, muss in diesen Beobachtungen eine Bestätigung der Versuchsresultate und Schlüsse des Ref. liegen: „Besitzt ein Muskel eine mehrspaltige erste centrale Projection, so steht jede seiner Muskelfasern nur mit je einem der zum Muskel gehörigen Centren in erregungsleitender Beziehung".

Exner (35), welcher schon bei einer früheren Gelegenheit (vorj. Ber. S. 197) Veranlassung gehabt hatte, sich mit den eben behandelten Versuchsresultaten des Ref. zu beschäftigen, und der damals die auf Grund dieser Resultate erwartete partielle Degeneration der Kehlkopfmuskeln nach Durchschneidung einer einzelnen der sich an der Innervation des Muskels betheiligenden Nerven vermisst hatte, hat nun auch die Objecte, welche dem Ref. zur Untersuchung gedient hatten (Schenkelmuskeln und Lumbalwurzeln des Frosches) in den Kreis seiner Degenerationsversuche gezogen. Nach einseitiger Durchschneidung des „dicksten der drei Aeste, aus welchen sich der Ischiadicus zusammensetzt", war weder durch Vergleichung der Gewichte, noch der Muskelfaserzahl der beiderseitigen Wadenmuskeln eine partielle Degeneration nachweisbar. Dieser Befund kann nur beweisen, dass die Controle der Degeneration von Muskelfasern überhaupt nicht zur Entscheidung der Frage nach der Innervation der Muskelfaser von verschiedenen Centralstellen aus geeignet ist. Wäre sie es, so hätte in E.'s Versuchen eine partielle Degeneration von Muskelfasern nicht ausbleiben können, da, wie Sandmann nachgewiesen hat, im Gastocnemius des Frosches jede Muskelfaser überhaupt nur eine Nervenendigung enthält. Warum zwar sowohl partielle Erregung und Ermüdung des Muskels bei partieller Innervation desselben von einzelnen Rückenmarkswurzeln aus (Gad), als auch partielle Degeneration aller zu einem Theil der Muskelfasern gehörigen Nervenendigungen nach Durchschneidung einzelner Rückenmarkswurzeln (Sandmann), nicht aber Degeneration eines Theils der Muskelfasern selbst nach derselben Durchschneidung zu erzielen ist, bleibt eine offene Frage von nicht geringem Interesse.

Hoisholt (36) bestreitet die Existenz einer besonderen Uebertragungszeit der Erregung von Nerv auf Muskel, welche Bernstein auf 2—4 Tausendstel Secunden bestimmt hatte (diese Ber. pro 1882. S. 198). H. stützt sich namentlich auf Versuche, bei denen er die Latenzzeit — bestimmt aus dem Myogramm an du Bois-Reymond's Federmyographion — nach Reizung des Sartorius von seinem Nerven aus, unmittelbar vor dessen Eintritt in den Muskel, um 2—5 Tausendstel Secunden kürzer fand als nach Reizung desselben Muskels an seinem oberen nervenlosen Ende. Leider sind die absoluten Werthe der beobachteten Latenzzeiten nicht angegeben, so dass man sich über die mechanischen Bedingungen, unter denen sie beobachtet sind, kein bestimmtes Urtheil bilden kann. Auf diese würde aber bei derartigen Versuchen, wie Ref. früher gezeigt hat (du Bois-Reymond's Archiv 1879.

S. 250) sehr viel ankommen. Uebrigens findet Verf. gelegentlich die maximale Zuckung bei directer Reizung des M. gastrocnemius durch den einzelnen Inductionsschlag höher als bei indirecter und erklärt dies selbst als Folge einer Summation von Reizen. Diese Erklärung ist in Anbetracht dessen, dass Ref. die maximale Hubhöhe bei directer und indirecter Tetanisirung des Froschgastrocnemius stets gleich gefunden hat (Würzburger Jubiläums-Festschrift 1882. S. 61) in der That die nächstliegende, setzt dann doch aber selbst ein erhebliches zeitliches Auseinanderfallen der Erregungen des Muskels durch die Electrode und durch die Nervenendigung voraus.

III. Physiologie der thierischen Wärme.

1) Latour, R. de, De la chaleur animale. S. Paris. — 2) Fick, A., Versuche über Wärmeentwickelung im Muskel bei verschiedenen Temperaturen. — 3) Blix, M., Zur Beleuchtung der Frage, ob Wärme bei der Muskelcontraction sich in mechanische Arbeit umsetze. Zeitschrift f. Biologie. XXI. S. 190. — 4) Danilewsky, B., Ueber die Kraftvorräthe der Nahrungsstoffe. Pflüger's Archiv. XXXVI. S. 230. — 5) Rubner, M., Calorimetrische Untersuchungen. Zeitschr. f. Biol. XXI. S. 250 u. S. 410. — 6) Richet, Ch., Recherches de Calorimétrie. Arch. de Physiol. VI. p. 237 u. p. 450. — 7) Derselbe, Observations calorimétriques sur des enfants. Comptes rendus. C. p. 1602. — 8) d'Arsonval, A., Calorimètre enregistreur applicable à l'homme. Ibid. CI. p. 1400. — 9) Aronsohn, E., Der Einfluss des Zuckerstichs auf die Temperaturen des Körperinneren und insbesondere der Leber. Deutsche med. Wochenschr. 1884. No. 46. — 10) Richet, Ch., De l'influence des lésions du cerveau sur la température. Compt. rend. XCVIII. p. 827. — 11) Derselbe, Influence du système nerveux sur la calorification. Ibid. C. p. 1021. — 12) Aronsohn, E., Ein Wärmecentrum im Grosshirn. du Bois-Reymonds Arch. S. 166. (Vortrag, gehalten in d. physiol. Gesellsch. am 1. Oct. 1884.) — 13) Derselbe, Ein Wärmecentrum im Grosshirn. Vortrag, gehalten in dem Verein f. innere Med. am 1. Dec. 1884. Abgedruckt in Deutsche med. Wochenschrift. 1884. — 14) Aronsohn, E. und J. Sachs, Die Beziehungen des Gehirns zur Körperwärme und zum Fieber. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 232. — 15) Richet, Ch., Die Beziehungen des Gehirns zur Körperwärme und zum Fieber. Ebendas. S. 624. — 16) Aronsohn, E. und J. Sachs, Bemerkung zum vorstehenden Aufsatz. Ebendas. S. 625. — 17) Ott, J, Ein Wärmecentrum im Cerebrum. Med. Centralblatt. S. 755 — 18) Aronsohn, E. und J. Sachs, Zur Geschichte des sogen. Wärmecentrums im Grosshirn. Ebendas. S. 882. — 19) Raudnitz, Ueber das thermische Centrum der Grosshirnrinde. du Bois-Reymond's Arch. S. 347. — 20) Eulenburg, Ueber das Wärmecentrum im Grosshirn. Ebendas. S. 566. — 21) Christiani, A., Ueber Wärmecentren im Gehirn. Ebendas. S. 572. — 22) Rodsajewski, K., Der Einfluss der Nahrungsaufnahme auf die täglichen Temperaturschwankungen des Körpers im Allgemeinen und des Magens im Speciellen beim normalen Menschen. Petersb. med. Wochenschr. S. 237. — 23) Bonnal, Recherches expérimentales sur la température qu'on observe chez la femme au moment de l'accouchement et sur celle de l'enfant au moment de la naissance. Comptes rendus. CI. p. 861.

Fick (2) hat die Genauigkeit seiner myothermischen Untersuchungsmethoden dadurch einer Controle unterzogen, dass er sich die Aufgabe stellte, die Wärmemenge zu bestimmen, welche von demselben Muskel in kurz aufeinanderfolgenden Versuchsreihen entwickelt wurde, deren jede aus einer verschieden grossen Zahl (1—6) schnell folgender Einzelreize bestand. Er fand die entwickelte Wärmemenge bis auf 4—5 pCt. genau proportional der Zahl der Einzelreize. Da an solche Versuchsfehler nicht zu denken ist, welche eine Annäherung an die genaue Proportionalität, wenn sie nicht bestände, vorzutäuschen geeignet wären, so liegt in dem gewonnenen Resultate der Beweis dafür, dass in der That in einer Gruppe von 1—6 Zuckungen jede gleichviel zur Gesammtwärme beiträgt, dass also eine Zuckung nicht etwa eine kurzdauernde Modification der Muskelsubstanz hinterlässt, vermöge deren der folgende Reiz eine merklich verschiedene — sei es kleinere, sei es grössere — Wärmeentwickelung hervorbrächte. Die Versuche zeigen aber zweitens, dass die angewandten Methoden gestatten, die bei einer Gruppe von Zuckungen entwickelte Wärmemenge bis auf etwa 5 pCt. ihres wahren Werthes zu bestimmen, was in Anbetracht der Complicirtheit der Versuchsbedingungen eine hohe Leistung ist. Ferner ist es F. gelungen, die technisch sehr schwere Aufgabe zu lösen, zuverlässige Untersuchungen über die Wärmeentwickelung im arbeitenden Muskel bei verschiedenen, von der Zimmertemperatur wesentlich abweichenden Temperaturgraden auszuführen. Verglichen wurde die Wärmeentwickelung, d. h. die Intensität des chemischen Processes im Muskel, wenn derselbe entweder isotonische oder isometrische Zuckungen bei weniger als 10^0 und bei mehr als 27^0 ausführte. Es zeigte sich, wie zu erwarten war, dass im Allgemeinen unter sonst gleichen Umständen Erhöhung der Temperatur den chemischen Process im Muskel steigert. Hierbei entsprach aber der grösseren Wärmeentwickelung keineswegs eine grössere Arbeitsleistung. Die Zuckungshöhen waren beim kalten Muskel ebenso gross, wie beim warmen. Ausserdem zeigte sich das merkwürdige Verhalten, dass die Steigerung des chemischen Processes, durch Steigerung der Temperatur, bei isotonischem Zuckungsverlauf viel bedeutender, als beim isometrischen ist. Bei niedrigen Temperaturen übertrifft die Wärmeentwickelung im isometrisch zuckenden Muskel diejenige im isotonisch zuckenden sehr bedeutend. Temperaturerhöhung wirkt also ausgleichend auf diesen Unterschied, ebenso Ermüden resp. Absterben.

Blix (3) hat in Fick's Laboratorium mit dessen Methoden und Apparaten Experimente „zur Beleuchtung der Frage, ob Wärme bei der Muskelcontraction sich in mechanische Arbeit umsetze" ausgeführt. Es muss jedoch von vornherein bemerkt werden, dass diese Frage durch B.'s Experimente nicht in dem Sinne behandelt wird, in welchem Fick sie gefasst und auf aprioristischem Wege beantwortet hat. Fick hatte sich die Frage vorgelegt, ob alle bei der Muskelerregung freiwerdende chemische Spannkraft zunächst in Wärmebewegung verwandelt werde, von der dann ein Theil, bei ihrem

Uebergang von dem wärmeren Muskelelement zur kälteren Umgebung, zu mechanischer Arbeitsleistung disponibel werde, oder ob es wahrscheinlicher sei, dass derjenige Theil der bei der Zuckung des Muskels aufgewandten potentiellen Energie, dessen Aequivalent schliesslich als Arbeitsleistung erscheine, während des ganzen Processes nie die Gestalt von Wärmebewegung gehabt habe und Fick hatte sich auf Grund des zweiten Satzes der mechanischen Wärmetheorie für letztere Alternative entschieden. [Aus jenem Satz folgt nämlich, dass das Verhältniss der gesammten disponiblen Wärmemenge zu demjenigen Theil derselben, welcher beim Uebergang vom wärmeren zum kälteren Körper in mechanische Arbeit verwandelt werden kann, der Temperaturdifferenz beider Körper umgekehrt proportional ist. Da diese Differenz beim Muskel nur sehr klein sein könne, im Verhältniss zur absoluten Temperatur, so würde der Muskel als thermodynamischine Masche, sehr unvollkommen arbeiten. (Vergl. A. Fick. Intern. Wiss. Bibl. LI. S. 157).] Bl. hat nun allerdings, wie schon früher Danilewsky, als Wärme im Muskel vorhandene kinetische Energie verschwinden, d. h. seine Temperatur sinken sehen, wenn derselbe bei einer Zuckung Arbeit geleistet hatte. Diese Abkühlung des Muskels tritt aber in den Versuchen von Blix ebenso wie in denen von Danilewsky nur dann ein, wenn der Muskel, nachdem er bei einer Zuckung Arbeit geleistet hat, nicht wieder auf seine vorherige Länge gedehnt wird, sie bleibt aus, wenn der Muskel nach der Zuckung wieder auf seine frühere Länge gebracht wird und zwar auch dann, wenn diese Zurückführung ohne alle Erschütterung des Muskels bewerkstelligt wird. Bl. ist deshalb auch ganz geneigt, die von Danilewsky vorgeschlagene Erklärung anzuerkennen, welche aussagt, dass der Muskel bei seiner elastischen Zusammenziehung (Längendifferenz zwischen belastetem Muskel vor und unbelastetem Muskel nach der Contraction) eine genügende Wärmemenge gebunden habe, um an Temperatur zu verlieren, ungeachtet eines kleineren Wärmezuschusses aus dem die Contraction hervorrufenden Stoffumsatz. Wenn nun in der That bei der Muskel-Contraction ein Theil des im Muskel vorhandenen Wärmevorrathes in Arbeit umgesetzt wird, so muss eine der letzteren gleiche (? siehe unten) Arbeitsmenge rückgängig gemacht werden (unter Wärmeentwickelung im Muskel), um den Muskel nach der Contraction wieder zu spannen, wenn er zu neuer Arbeitsleistung durch Contraction befähigt werden soll. Es handelt sich also um einen Process, der neben der Umwandlung der bei der Contraction verbrauchten chemischen Arbeit in mechanische Arbeit einhergeht und der über den Weg, auf dem diese Umwandlung geschieht, und auf den Fick's Fragestellung hinzielte, keinen Aufschluss giebt. Mit Recht weist übrigens Bl. darauf hin, dass der arbeitende Muskel bei der Dehnung sich erwärme und bei der Zusammenziehung abkühle, ebenso wie der ruhende. Dass Dehnung des ruhenden Muskels, ebenso wie diejenige von Kautschukbändern durch vorsichtige Vermehrung der Belastung — nicht nur, wie Danilewsky gezeigt hatte, durch Erschütterung bei der Hemmung des Falles der Belastung — zu Temperaturerhöhung, die Entlastung zu Abkühlung führt, hat B. im ersten Theil der Abhandlung bewiesen. Aus diesem Verhalten des ruhenden Muskels wagt er aber keinen Schluss auf dasjenige des sich contrahirenden zu ziehen. Um zu beurtheilen, ob die oben mit einem ? versehene Gleichheit besteht, müsste man den Weg kennen, auf welchem der Muskel von der Anfangsspannung zur Schlussspannung gelangt. Trotz eines sehr ingeniösen Verfahrens, zur gleichzeitigen Aufzeichnung der Spannungs- und Längeänderung des sich contrahirenden Muskels, eines Verfahrens, welches übrigens als Maass der Arbeitsleistung die Grösse einer Fläche liefert, ist es Bl. nicht geglückt, dies Problem zu lösen.

Danilewsky (4) und Rubner (5) haben unabhängig von einander, ersterer nach der von Stohmann, letzterer nach der von ihm selbst verbesserten Frankland'schen Methode die Verbrennungswärmen verschiedener Nahrungsstoffe und Nahrungsmittel, sowie der Auswurfsstoffe bestimmt. Es haben sich für je 1 getrockener Substanz folgende Werthe in Calorien ergeben: Casein, Blutfibrin 5772 bis 5855 (D), Pflanzenfibrin 6231 (D), Eiweiss 5754 (R), Muskel 5345 (R), Hämoglobin 5949 (R). Die Verbrennungswärme des Peptons fand D. im Mittel zu 4900, also 16—18 pCt. kleiner als die des Eiweisses, der Hydratationsprocess der Peptonisirung ist also wahrscheinlich mit einer Wärmeentwickelung verbunden. Fett 9686 (D), 9423 (R), Kuhmilch 5733 (D), Brod 4351—4471 (D), Reis 4806 (D), Erbsen 4889 (D), Harnstoff 2200 (D), 2523 (R), Eiweissharn 2706 (R), Fleischharn 2954 (R), Hungerharn 3101 (R), Eiweisskoth 5722 (R), Fleischkoth 4850 (R). Nennt man „physiologischen Nutzeffect" die Wärmemenge, welche man erhält, wenn man von den Verbrennungswerthen der zersetzten Stoffe die Verbrennungswerthe der Abfallstoffe (Harn, Koth) abzieht und den Verlust an Wärme, welchen die Quellung der Eiweisskörper, sowie die Lösung des Harnstoffs im Harnwasser bedingt, so erhält Rubner als Procentzahl des Nutzeffectes vom Bruttowärmewerth für Eiweiss 78,6, für Muskel 79,9, für die bei Hunger zersetzte Substanz (deren physiologischer Nutzeffect selbst 3842) 71,9, für Fett 100. Da R. die aus seinen Stoffwechselversuchen an Hunden, mit Zugrundelegung seiner obigen Zahlenwerthe, berechneten Mengen producirter Wärme in guter Uebereinstimmung mit den von Senator auf calorimetrischem Wege ermittelten Werthen findet, so hält er sich für berechtigt, seine Zahlen auch zur Grundlage von Berechnungen der Wärmeproduction des Menschen unter verschiedenen Umständen des Alters, der Arbeit, der Ernährung etc. zu benutzen. Indem er als wahrscheinlichsten Wärmewerth bei sog. gemischter Kost des Menschen für 1 g Eiweiss oder Kohlehydrat je 4,1, für 1 g Fett 9,3 Cal. annimmt, berechnet er aus den besten

Angaben über das Kostmaass für einen Mann von 67 kg in unserem Klima bei mässiger (9—10 stündiger) Arbeit 2843 Cal. als Kraftverbrauch in 24 Stunden, oder wenn man die Oberfläche dieses Mannes zu 20,305 qcm setzt, für 1 qm Oberfläche in 24 Stunden 1399 Cal., dagegen beim Hunger nur 1134 Cal. — Nach Danilewsky sind isodyname Nahrungsstoffe, d. h. nach ihrer Verbrennungswärme calorisch gleichwerthige Substanzen: 100 g Casein = 51 g Fett = 133 g Stärke = 151 g Traubenzucker = 121 g Pepton. — Rubner berechnet die zweckmässigste Kost für verschiedene Altersstufen und verschiedene Leistungen.

Aronsohn (9) verfolgte die Temperaturänderungen, welche in der Leber, in den Muskeln und im Darm nach dem Zuckerstich eintraten. Innerhalb 2 Stunden nach erfolgreich ohne Mitverletzung benachbarter Hirntheile ausgeführtem Stich sank die Temperatur des gut vor Wärmeabgabe geschützten Kaninchens um ca. 2 ⁰ C. Bei Mitverletzung anderer Hirntheile fiel die Temperatur anfangs und kehrte dann auf die Anfangstemperatur zurück, bei völlig misslungenem Zuckerstich, also bei einfacher Verletzung des Pons oder der Seitentheile der Medulla, stieg die Temperatur ohne voraufgegangenen Abfall um circa $1^1/_2$ ⁰ über die Normaltemperatur.

Richet (10) machte im Märzheft 1884 der Comptes rendus die Mittheilung, dass es ihm bei Kaninchen, wenn auch nicht mit Sicherheit, so doch in den meisten Fällen gelinge, durch Einstich mit einer Stahlnadel in einen Vorderlappen des Grosshirns, wobei Streifen- und Sehhügel zu schonen seien, Steigerungen der Rectaltemperatur um mehrere Grade zu erzielen. Diese Temperatursteigerung tritt mehrere Stunden nach dem Einstich ein und kann vorübergehen, ohne das Thier dauernd geschädigt zu haben. Sie erfolgt auch nach oberflächlicher Cauterisation des blossgelegten Gehirns (genaue Angabe über die Localisation fehlt) mit dem Thermocauter, mit Phenol oder Eisenchlorid und sie wurde mit diesen Mitteln, ausser beim Kaninchen, auch bei einer Ente und bei einem Hunde hervorgerufen.

Derselbe (11) theilte dann im April 1885 mit, dass er sich durch calorimetrische Versuche davon überzeugt habe, dass die Temperatursteigerung auf erhöhter Wärmebildung und nicht auf verminderter Wärmeabgabe beruhe. Die später von ihm (6) genau mitgetheilte, vermeintlich calorimetrische Methode gestattet aber gar kein directes Urtheil über die Grösse der Wärmeproduction. Uebrigens sollen die Thiere, welche in Folge Hirnstichs tagelang erhöhte Temperatur zeigen, vermehrtes Nahrungsbedürfniss haben und trotz reichlicheren Fressens abmagern. Wiederholte Einstiche an derselben Stelle, welche in immer grössere Tiefe dringen, rufen beim Kaninchen Hirnabscess und Oedem der Ventrikel hervor, damit gehen Symptome Hand in Hand, die an Schwere mehr und mehr zunehmen und characterisirt sind durch rasche Abmagerung, Paralysen, Taumeln, Diarrhoen und einen Temperaturabfall, der in den letzten Tagen bis auf 28 ⁰ und 26 ⁰ gehen kann. Zur Zeit der Temperaturerniedrigung soll die Wärmebildung vermindert sein.

Aronsohn und Sachs (14) unternahmen auf Anrathen des Herrn Prof. Jacobson Versuche über die temperatursteigernde Wirkung gewisser Einstiche in das Hirn und wenn die Resultate dieser Versuche auch etwas später veröffentlicht worden sind, als die denselben Gegenstand betreffenden Angaben von J. Ott und Ch. Richet, so sind sie doch zweifellos unabhängig von letzteren gewonnen und zeichnen sich durch Umfang und Präcision ihrer experimentellen Grundlage aus. Die Temperaturänderungen sind hauptsächlich an Kaninchen, aber auch an einer genügenden Zahl von Hunden und Meerschweinchen, bei niederer Aussentemperatur (12—20 ⁰ C.) ohne Narcose, ohne Fesselung und ohne künstlichen Schutz gegen Wärmeabgabe beobachtet worden. Die wirksamen Einstiche wurden unter antiseptischen Cautelen, nach Trepanation im Winkel zwischen Sutura coronalis und frontalis und Spaltung der Dura, 1 mm seitlich vom Sinus longitudinalis „hinter dem einen resp. zwischen den zwei in der Wunde sichtbaren, senkrecht dem Sinus zutretenden Gefässen“ — wie es scheint senkrecht zur Oberfläche — mit breiten Nadeln (bis 3 mm breiten Piquurnadeln) ausgeführt. Die Nadel wurde, wenn sie nicht zum Zweck späterer electrischer Reizung stecken gelassen wurde, sofort nach dem Einstich zurückgezogen und die Wunde durch antiseptischen Verband geschlossen. Die Thiere zeigen hiernach keine unmittelbar wahrnehmbare Störungen in ihrem Verhalten, speciell keine Innervationsstörungen und nur durch physicalische und chemische Hülfsmittel sind die Veränderungen zu erkennen, die in Folge jenes Einstichs im Thierkörper eintreten. In der Richtung des Einstiches liegen; 1) Rinde, 2) weisse Substanz des Vorderhirns, 3) mediale Seite des Caput corporis striati (in der Nähe des Nodus cursorius von Nothnagel), 4) basales Marklager und Rinde. Wirkungsvoll ist der Einstich nur, wenn er die dritte und vierte der genannten Schichten trifft. Auch in den verschiedensten anderen Richtungen ausgeführt, erwiesen sich Einstiche in den Mantel des Vorderhirns als resultatlos, ebenso Stiche, welche das Corpus striatum weiter vorn, oder hinten, oder lateralwärts trafen oder Cauterisationen der Hirnrinde an der Einstichsstelle. Ist der Stich bis in die vierte der genannten Schichten gedrungen, so tritt innerhalb 2—7 Stunden das Maximum der Temperatursteigerung ein, ist von den wirksamen Schichten nur das Corpus striatum in Mitleidenschaft gezogen, so steigt die Temperatur weit allmäliger und erreicht ihr Maximum erst nach 24, nach 30, nach 50, ja erst nach 73 Stunden. Dies Maximum ist in beiden Fällen Fiebertemperatur und zwar im Rectum und in den Muskeln mehrere Centesimalgrade über der Norm, in der Haut jedenfalls so hoch, dass eine Verminderung des Wärmeabflusses an der Körperoberfläche ausgeschlossen erscheint. Die Temperatursteigerung ist von Erhöhung der Respirations- und Pulsfrequenz

begleitet. Mehrere Tage nach dem Einstich sind Temperatur, Respiration und Puls wieder auf die Norm zurückgegangen und können dann durch erneuerten Einstich an derselben Stelle wieder in demselben Maasse gesteigert werden, wie das erste Mal. Auch wenn bei dem ersten Einstich zwei Electrodennadeln eingeführt und in der Wunde, gut fixirt, belassen waren, ging die Temperatur nach mehreren Tagen wieder auf die gewöhnliche Höhe zurück und konnte dann durch fortgesetzte Zuleitung faradischer Ströme zu den Nadeln wieder in typischer Weise gesteigert werden. Sehr wichtig für die Deutung der erhaltenen Einwirkungen auf die Körpertemperatur sind die Stoffwechselversuche, welche die Verff. im Laboratorium der landwirthschaftlichen Hochschule unter Leitung der Herren Professor Zuntz ausgeführt haben. Die durch dieselben bewiesene erhebliche Steigerung im Sauerstoffverbrauch, in der Kohlensäureproduction und in der Stickstoffausscheidung, welche mit der Steigerung der Körpertemperatur parallel gehen, berechtigen zu dem Schluss der Verff., „dass vermehrte Wärmeproduction den hervorragendsten Antheil an der beobachteten Wärmesteigerung besitzt, ohne dass jedoch die Mitbetheiligung der die Wärmeabgabe regulirenden Apparate mit Sicherheit auszuschliessen wäre. Insofern sind dieselben jedenfalls nicht so unbetheiligt, da man wohl behaupten kann, dass ähnliche Steigerung des Stoffwechsels, wie wir sie hier beobachtet haben, von normalen Thieren durch vermehrte Wärmeabgabe derart compensirt wird, dass eine erhebliche Temperatursteigerung nicht zu Stande kommt. Für die Lehre vom Fieber dürften unsere Versuche die Bedeutung besitzen, dass sie die Möglichkeit zeigen, wie ein hohes Fieber mit allen wesentlichen Symptomen auf rein nervösem Wege, ohne Mitwirken irgend welcher fermentartig den Chemismus des Körpers modificirender Stoffe oder parasitärer Organismen zu Stande kommen könne“.

Rodsajewski (22) beobachtete an einem gastrotomirten Menschen, ebenso wie früher Vintschgau an gastrotomirten Hunden, dass unmittelbar nach Aufnahme von Nahrung, auch wenn dieselbe Magenwärme hatte, ein Abfall der im Magen und im Rectum gemessenen Temperatur eintrat. „Das Fallen der Temperatur im Magen ist ein absolutes, wenn die Temperatur der Nahrung eine niedere oder mittlere (im Vergleich zur Magentemperatur) ein relatives, wenn sie eine hohe war. Die erniedrigte Temperatur kehrt bald schneller, bald langsamer zur Norm zurück, je nach der Tageszeit, zu welcher die Nahrungsaufnahme stattfand. Der Magen compensirt die Störung seines Wärmezustandes am leichtesten zur Zeit des Maximums der 24stündigen Temperatur, ebenso auch am Morgen und am Abend, zur der Zeit, wo die betreffende Person gewohnt war, Nahrung zu sich zu nehmen. Zur Nachtzeit kommt diese Compensation bedeutend langsamer zu Stande. Entsprechend der Compensationsenergie des Magens ist die Zeit des Verweilens der Speise im Magen, welche nach der Menge der unverdaut gebliebenen Reste beurtheilt wurde, für die Verdauung bei Nacht bedeutend länger als bei Tage. Wenn zu diesen Resultaten der Temperaturerniedrigung im Magen und Rectum die Resultate J. Davy's in Beziehung auf die Mundhöhle und die W. Braune's (Virch. Ach. XIX. Heft 5 u. 6) für den Dünndarm hinzugenommen werden, so ergiebt sich für die Zeit der Verdauung und besonders zu Anfang derselben, eine Temperaturerniedrigung im ganzen Verdauungstractus des Menschen“.

IV. Physiologie der Athmung.

1) Braune, W. und H. Stahel, Ueber das Verhältniss der Lungen, als zu ventilirender Lufträume, zu den Bronchien als luftzuleitenden Röhren. Ber. d. K. Sächs, Ges. d. Wissensch. Math.-physik. Cl. S. 326. — 2) Graham Brown, Z., On the innervation of the bronchi. Edinb. med. Journ. p. 255. — 3) Cohn, R., Ueber die Bedeutung des negativen Thoraxdruckes. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 209. — 4) Blumberg, R., Ueber den Einfluss der Schwere auf Kreislauf und Athmung. Mitgetheilt von L. Hermann. Ebendas. S. 467. Inaugur.-Diss. Königsberg. — 5) Aronsohn, H., Ueber Apnoë bei Kaltblütern und neugeborenen Säugethieren. du Bois-Reymond's Arch. S. 267. — 6) Nitschmann, R., Beitrag zur Kenntniss des Athmungscentrums. Pflüger's Arch. XXXV. S. 558. — 7) Mislawsky, N., Zur Lehre vom Athmungscentrum. Med. Centralbl. S. 465. — 8) Gierke, H., Zur Frage des Athmungscentrums. Ebendas. S. 593. — 9) Miescher-Rüsch, F., Bemerkungen zur Lehre von den Athembewegungen. du Bois-Reymond's Arch. S. 355. — 10) Knoll, Ph., Athmung bei Erregung sensibler Nerven. Wiener akad. Sitzungsber. XCII. Abth. III. S. 306. — 11) Derselbe, Zur Lehre vom Einfluss des centralen Nervensystems auf die Athmung. Ebendas. S. 328. — 12) Langendorff, O., Beiträge zur Kenntniss des Cheyne-Stokes-schen Phänomens. Breslauer ärztl. Zeitschrift. No. 14. — 13) Rosenthal, J., Apparat zur künstlichen Athmung. du Bois-Reymond's Arch. S. 400.

Braune und Stahel (1) bestimmten an verbluteten Hunden das Gewichtsverhältniss der rechten und linken Lunge, das Verhältniss der Querschnitte beider Bronchien und das Verhältniss der Luftmengen, welche sich in jede der herausgenommenen und collabirten Lungenhälften, bis zu maximaler Ausdehnung, einblasen liess („absolutes Volumen“). Sie fanden diese drei Verhältnisszahlen stets sehr annähernd gleich und zwar verhielt sich rechts zu links etwa wie 4 : 3. „Es besteht demnach ein bestimmtes Verhältniss zwischen den Lungen als Lufträumen und den Bronchien als Luft zuleitenden Röhren. Der zu jeder Lunge führende Bronchus hat einen so grossen Querschnitt, dass dadurch die wesentlichen Bedingungen erfüllt sind, um die Lunge in einer gewissen Zeit und bei einer durchschnittlich constanten Saugkraft zweckentsprechend zu ventiliren“. Während auch bei Menschen mit normalen Lungen das Verhältniss des Querschnittes des rechten Bronchus zu dem des linken nur innerhalb mässiger Grenzen schwankt — bei 11 Messungen zwischen 100:71,6 und 100:82,7, Mittelwerth 100:78,4 — so wurden bei Functionsstörungen einer Lunge ganz abweichende Verhältnisse der Querschnitte der Bronchien gefunden. In einem Fall z. B., in welchem die

rechte Lunge in ganzer Ausdehnung verwachsen war, verhielt sich der Querschnitt des rechten Bronchus zu dem des linken wie 100:92,5. — „Die Behauptung Aeby's, dass die menschliche Trachea ein trichterförmiges Rohr mit nach unten gekehrter Basis sei, ist unrichtig. Ebenso die Behauptung von Sée, dass die menschliche Trachea ein cylindrisches Rohr darstelle. Die Trachea hat unmittelbar unter dem Kehlkopf den geringsten Querschnitt; von da ab vergrössert sich der Querschnitt stetig bis ungefähr zur Mitte, wo er sein Maximum erreicht, um von da ab bis kurz vor der Bifurcation wieder abzunehmen. Dies Verhältniss hat schon Hyrtl dargethan. Kurz vor Abgabe der Bronchien erfährt die Trachea wieder eine Erweiterung, Mit Abgabe der Bronchien erweitert sich der Querschnitt der zuführenden Röhren noch mehr, um dann mit Abgabe der Hauptäste der Bronchien wieder abzunehmen". Im Mittel aus 10 Messungen ergab sich das Verhältniss des Querschnittes der Trachea zur Summe des Querschnittes der Bronchien wie 100:107,8. In zweien von diesen 10 Fällen war aber auch der Querschnitt der Trachea grösser als die Summe des Querschnittes beider Bronchien.

Graham Brown (2) versuchte auf folgende Weise der Frage nach den Innervationsverhältnissen der Bronchialmusculatur näher zu treten.

Er führte durch die Trachea des Hundes ein in eine dünnwandige Blase endigendes Rohr so weit in die Lunge ein, bis er sich mit dem durch eine Oeffnung im Thorax gesteckten Finger davon überzeugen konnte, dass die Spitze des Rohrs etwa die Mitte des unteren Lappens einer Lunge — meistens der rechten — erreicht hatte. Nachdem etwas Ueberdruck in der Blase hergestellt war, wurde das Rohr mit Roy's Onkograph verbunden. Jede Erhebung, welche der Schreiber dieses Apparates erfuhr, wurde als Zeichen einer Contraction, jede Senkung als das einer Dilatation der Bronchialmusculatur betrachtet. Die erhaltenen Curven waren complicirt durch die bei der künstlichen Athmung von dem nicht tamponirten Theil der Lunge mitgetheilten Bewegungen. Zur Controle wurde gelegentlich die künstliche Athmung momentan sistirt, wobei diese Complication fortfiel. Trotz der sichtbaren Unvollkommenheit der Methode glaubt Verf. zuverlässige Resultate gewonnen zu haben, welche uns nöthigen würden, vier die Bronchialmuskeln angehende Faserarten in jedem Halsvagus anzunehmen, centripetale und centrifugale erregende und hemmende. Die Wirkung der hemmenden Faserarten zeigte sich bei curarisirten Thieren sehr schwach, trat jedoch bei solchen, die durch Aether-Narcose statt durch Curare immobilisirt waren, deutlich neben und meist nach der Wirkung der constrictorischen Fasern hervor. Jeder Vagus wirkt auf beide Lungen. Erstickung ist nach beiderseitiger Vagotomie ohne Einfluss, vorher geht sie bei curarisirten Thieren mit Verengerung, bei ätherisirten mit Erweiterung der Bronchien einher. Andere als im Vagus verlaufende centripetale Bahnen scheinen nicht zur Auslösung von Reflexen auf die Bronchialmusculatur geeignet zu sein. Atropin lähmt das constrictorische System, Nicotin in kleinen Dosen hat mächtige erweiternde Wirkung.

Cohn (3) beobachtete unter Langendorff's Leitung die Erscheinungen, welche als Folgen der Aufhebung des negativen Thoraxdruckes bei Kaninchen und Katzen eintraten. Er eröffnete erst die eine Pleurahöhle durch Längsschnitte in die gegen einander verschobenen Gewebe, welche einen Intercostalraum bedecken und ausfüllen; hielt die Wunde 1 Minute offen und schloss sie dann wieder luftdicht durch Suturen, Collodium etc. Nachdem die Operation der einen Seite beendigt war, wurde die andere in gleicher Weise behandelt. Wie vorauszusehen ist, hängt der Erfolg wesentlich davon ab, in welcher Athemphase die Pleura geschlossen wird. Geschah dies auf der Höhe der Inspiration, so gingen die Thiere asphyctisch zu Grunde, Wurde aber der Verschluss auf der Höhe der Exspiration vorgenommen, so überlebten die Thiere nicht nur die Operation, sondern sie zeigten sogar keinerlei Veränderungen weder in der Athemfrequenz noch in der Athemgrösse, noch in der Heranziehung von Hilfsmuskeln, noch in der Blutdruckcurve. In dieser Curve waren auch die Athemschwankungen des Blutdruckes im Ganzen ausgesprochen, nur dass aus letzteren geschlossen werden konnte, die Ausathmung sei im Verhältniss zur Einathmung länger dauernd geworden. Weder Oedeme wurden beobachtet, noch Eiweiss im Harn. Die Section von Thieren, welche die Operation mit derartigem Erfolg längere Zeit überlebt hatten, ergab, dass der negative Thoraxdruck an der Leiche in der That gleich 0 oder wenigstens gegen den normalen stark herabgesetzt war.

Hermann und Blumberg (4) bestimmten, um sich bei ihren Untersuchungen über den Einfluss der Körperstellung auf Blutdruck, Pulsfrequenz und Athmung von der rein hydrostatischen Rückwirkung der verschieden geneigten Blutsäule auf das Manometer unabhängig zu machen, den „statischen Indifferenzpunkt des Gefässsystems", d. h. die Axe, um welche das todte, aufgespannte Thier, dessen Gefässsystem mit alkalischer Flüssigkeit stark gefüllt und durch eine Carotiscanüle mit einem feststehenden Manometer verbunden ist, gedreht werden kann, ohne dass Wirkungen auf das Manometer eintreten. Die empirisch bestimmte Axe ging durch die Herzspitze. Bei allen Versuchen fand nun die Ueberführung aus der Horizontallage in Beinstellung resp. Kopfstellung durch Drehung um diese Axe statt. Am einfachsten scheinen die Verhältnisse bezüglich der Pulsfrequenz zu sein, denn diese steigt bei Kaninchen und Katzen mit der Beinlage, sinkt mit der Kopflage und zwar ist sie nur bei intacten Vagis von der Körperstellung abhängig. Es steht also Nichts der auch schon von anderer Seite gemachten Annahme entgegen, dass die Körperstellung durch Vermittlung des verschiedenen Füllungszustandes der Kopfgefässe und des von diesen abhängigen Herzhemmungscentrums auf die Pulsfrequenz wirkt. Diese Annahme wurde gestützt durch Beobachtungen über die Pulsfrequenz bei Veränderungen des allgemeinen Blutdruckes, welche an der Katze durch Einflössung resp. Entziehung von Blut mittelst eines mit defibrinirtem Katzenblut beschickten Quecksilberdruckapparates erzeugt wurden. Vor Vagusdurchschneidung hob und senkte sich die Pulsfrequenz im umgekehrten Sinne wie der allgemeine Blutdruck. Nach Vagisection stieg die Pulsfrequenz mit der Druck-

zunahme offenbar in Folge directer Einwirkung auf das Herz. Dass auf den Blutdruck noch andere Factoren als auf die Pulsfrequenz wirken müssen, geht schon daraus hervor, dass seine Aenderungen einen ganz anderen zeitlichen Verlauf haben, als die Aenderungen der Pulsfrequenz. Während letztere Aenderung in der ihr einmal ertheilten Richtung längere Zeit zunimmt, sogar noch nach Rückkehr in die Ruhelage, reagirt der Blutdruck unmittelbar bei der Stellungsänderung am stärksten und seine Aenderung geht allmälig etwas zurück. Ferner sinkt der Blutdruck sowohl bei der Kopf- als auch bei der Beinlage und zwar nach wie vor der Vagusdurchschneidung. Wahrscheinlich ist in beiden, für das Thier abnormen Lagen der Rückfluss des Venenblutes aus verschiedenen Ursachen erschwert. Die Athemfrequenz wird durch Kopflage gesteigert, durch Beinlage vermindert, ebenfalls derartig, dass die Veränderung nach Einnahme der neuen Stellung allmälig stärker wird. Wodurch hier die Deutung erschwert wird, ist die Thatsache, dass der Einfluss der Körperstellung auf die Athmung nach Vagotomie fortfällt.

Aronsohn (5), der unter Langendorff's Leitung arbeitete, bestätigte die Erfahrung von M. Runge, dass es bei ganz jungen Säugethieren nicht gelingt, durch künstliche Ventilation Apnoë zu erzeugen. Er fand das Gleiche bei Fröschen und Schildkröten und neigt sich der Annahme zu, dass die gemeinschaftliche Ursache für das Misslingen in der unvollkommenen Trennung des grossen und kleinen Kreislaufs liege. Freilich beobachtete er bei seinen Fröschen, dass schon nach 3—4 maligem künstlichem Luftwechsel in der Lunge der Ventrikel sich roth färbte und dass auch an der mittleren Bauchvene ein Farbenwechsel zu constatiren war. Den Gedanken, dass die Wirkung ausbleiben könne, weil die hemmenden Lungenfasern, deren Betheiligung an dem Zustandekommen der Apnoë Gad und Knoll nachgewiesen haben, den Poikilothermen nicht zukämen oder bei den jungen Warmblütern noch nicht entwickelt seien, weist er von der Hand, weil bei einem 24 Stunden alten Kätzchen centrale Vagusreizung mit schwachen Strömen Athemverlangsamung, mit stärkeren exspiratorischen Stillstand herbeiführte. Bei einem 6tägigen Kaninchen gelang es schon Apnoë hervorzurufen, bei einem gleich alten Kätzchen noch nicht.

Nitschmann (6) sah bei 6—10 Wochen alten Kaninchen nach longitudinaler Durchtrennung des Halsmarkes und des Calamus scriptorius, genau in der Medianebene, die Athmung beiderseitig gleichmässig fortbestehen. Einseitige Reizung des Vagus, Trigeminus oder Brachialis wirkte dann aber nur noch auf die Athembewegungen des gleichseitigen Zwerchfells, während einseitige Ischiadicusreizung nach wie vor beide Zwerchfellhälften gleichmässig beeinflusste. Wird der Schnitt zur medialen Spaltung des Halsmarkes unterhalb der Spitze des Calamus scriptorius begonnen, so dass die Gierke'sche Kreuzung erhalten bleibt, so wirken alle einseitigen Reize beiderseits gleichmässig. Bis zum 4. Halswirbel herab ruft selbst eine kleine Abweichung des Messers von der Medianebene auf der Seite, nach welcher die Abweichung stattfand, dauernden Stillstand des Zwerchfells hervor. Bei Thieren, denen nach transversaler Abtrennung der Medulla oblongata auch noch das Halsmark longitudinal gespalten wurde, konnte weder durch Strychnin noch durch längere Zeit fortgesetzte künstliche Respiration spontane Athmung wieder hergestellt werden.

Mislawsky (7) leugnet die Beziehungen der Gierke'schen Bündel zu den Athembewegungen. „Sie können sowohl an der Stelle, wo sie gegen den Centralcanal convergiren, als auch höher, auf dem Niveau der Mitte des Calamus scriptorius durchschnitten werden und die Athembewegungen dauern fort.“ Der Ort der grössten Empfindlichkeit des centralen Athemapparates gegen Insulte wird in zwei bilateral symmetrische Zellgruppen verlegt, „welche zwei Centren von unregelmässiger, aber doch ziemlich beständiger Form bilden, zu beiden Seiten der Raphe, nach innen von den Hypoglossuswurzeln und dicht ihnen anliegend. Die Grenze ihrer Ausdehnung nach oben (resp. nach vorn) wird durch die Basis des Calamus scriptorius bestimmt, nach unten (resp. nach hinten) durch den Winkel des letzteren. Von vorn nach hinten (resp. von oben nach unten) liegen diese Centren zwischen den Oliven und der grauen Substanz des Bodens des 4. Ventrikels. Die einseitige Zerstörung dieser Centren zieht den Stillstand der Athembewegungen nur an der entsprechenden Seite nach sich.“ M. hat automatische Athembewegungen nach Abtrennung der Medulla oblongata auch nach Strychninvergiftung bei ausgewachsenen Thieren oder bei jungen, die mehr wie einen Monat alt waren, nie beobachten können.

Gierke (8) spricht den von Mislawsky als Athemcentren angesprochenen Zellgruppen die Natur echter Nervenkerne ab und deutet sie als versprengte Theile der Formatio reticularis, von der gelegentlich grössere oder kleinere Partien auch einmal medial von der medialsten Hypoglossuswurzel zu liegen kämen. Nach abwärts strebende Verbindungsfasern zum Rückenmark konnte G. gerade an jenen am meisten medial gelegenen Zellen der Formatio reticularis nie finden. Ihre Axencylinderfortsätze seien stets nach dem Hirn gerichtet, während aus dem weitläufigen Fibrillennetz der Protoplasmafortsätze feine Verbindungsfasern mit den grauen Massen der Medulla oblongata entständen. Was die Respirationsbündel selbst anlange, so habe er erkannt, dass sie in der ganzen Länge vom oberen Ende des Vaguskernes an bis zur Pyramidenkreuzung hinab „Nervenzellen oder besser gesagt graue Substanz“ enthielten. „Dieselbe nimmt bald als unregelmässig gestalteter, rundlicher Kern die Mitte des Bündels ein und sendet Ausläufer als Septa zwischen die longitudinalen Fasern, diese in kleinere Bündel eintheilend, oder aber sie kommt nur in Form solcher Zwischenmassen vor. Ja sie wird auch oft durch die Nervenfasern ganz zur Seite gedrängt, so dass sie in der Peripherie des Bündels liegt,

diese womöglich rings umkränzend. Sie besteht aus sehr zarten Elementen, wie ja die Nervenfasern des Bündels auch zu den feinsten markhaltigen gehören."

Miescher-Rüsch (9) kommt auf Grund teleologischer Betrachtungen zu der Ansicht, dass die Anpassung der Athembewegungen an das Athembedürfniss der Gewebe durch Vermittelung der Kohlensäure im Blut geschehe und dass es zu einem die Thätigkeit der Athemcentren beeinflussenden Grade von Sauerstoffmangel unter normalen Verhältnissen überhaupt nicht komme. Eine Stütze für diese Ansicht erblickt er in der von ihm constatirten Thatsache, dass bei einer Vermehrung des Kohlensäuregehaltes der Alveolenluft um nur 1 pCt., beim Menschen schon deutliche Anzeichen beginnender Dyspnoë vorhanden sind, selbst wenn der Sauerstoffgehalt dieser Luft um einige Procent höher ist als in der Norm.

V. Physiologie des Kreislaufs.

1) Dalton, J. C., Doctrines of the Circulation. Philadelphia. — 2) Bourgeret, P., Système vasculaire. Circulations locales. I. partie. La main. Paris. — 3) Steinach, E., Studien über den Blutkreislauf der Niere. Wien. — 4) Landerer, A., Die Gewebsspannung in ihrem Einfluss auf die örtliche Blut- und Lymphbewegung. Ein Beitrag zur Lehre vom Kreislauf. Leipzig. — 5) Chabry, L., Contribution à la théorie de la sphygmographie. Journ. de l'anat. et de la physiol. XXI. p. 181. — 6) Talma, S., Beitrag zur Kenntniss des Pulses und des Herzstosses. Pflüger's Arch. XXVII. S. 607. — 7) Cybulski, N., Die Bestimmung der Stromgeschwindigkeit des Blutes in den Gefässen mit dem neuen Apparat — Photohämotachometer. Ebendas. S. 382. Auch polnisch Pzegl. lekarsk. No 11 u. 12. — 8) Grunmach, E., Ueber die Pulsgeschwindigkeit bei Erkrankungen des Circulationsapparates sowie bei Einwirkung toxischer Mittel. Virchow's Arch. CII. S. 565. — 9) Regéczy, E. N. v., Die Ursache der Stabilität des Blutdruckes. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 73. — 10) Jager, S. de, Die Schwankungen in dem arteriellen Blutdrucke bei Blasebalgrespiration und bei Respiration in comprimirter und verdünnter Luft. Ebendas. XXXVI. S. 309. — 11) Kuhe-Wiegandt, H., Ueber den Einfluss des Fiebers auf den arteriellen Blutdruck. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. XX. S. 126. — 12) Bleuler, E. und B. Lehmann, Ueber einige wenig beobachte, wichtige Einflüsse auf die Pulszahl des gesunden Menschen. Arch. f. Hygiene. III. S. 215. — 13) Bond, C. J., On the influence of the position of the body on the position of the heart and on intracardiac pressure. The Brit. Med. Journ. p. 1109. — 14) Herbst, E., Ueber den Einfluss des inducirten und constanten Stromes auf die Thätigkeit des menschlichen Herzens. Inaug.-Diss. Leipzig. — 15) Langendorff, O., Ueber electrische Reizung des Herzens. du Bois-Reymond's Arch. S. 284. — 16) Pawlow, J., Zur Frage über die Innervation des Herzens. Med. Centralbl. S. 65. — 17) Schmey, F., Ueber den Chloroformtod und die Wirkung des Chloroforms auf das Herz. Diss. inaug. Berlin. — 18) Sewall and Steiner, A Study of the action of the depressor nerve and a consideration of the effect of blood-pressure upon the heart regarded as a sensory organ. The Journ. of Physiol. VI. p. 162. — 19) Kaempffer, L., Ueber die Wirkung der Vaguserregung auf das Froschherz insonderheit über die sogen. Beschleunigungsfasern im Herzvagus. Diss. inaug. Halle a. S. 1884. (Vorj. Ber. S. 186.) — 20) Mays, J., Wirkung von Giften und Gegengiften auf das Froschherz. Med. Centralbl. S. 81. — 21) Kobert, R., Ueber die Deutung der Muscarinwirkung am Herzen. Arch. f. exp. Path. u. Pharmac. XX. S. 92. — 22) Yeo, G. F., An attempt to estimate the gaseous interchange of the frogs heart by means of the spectroscop. Journ. of Physiol. VI. p. 93. — 23) Kazem-Beck, A., Die Innervation des Herzens bei Schildkröten. Med. Centralbl. S. 482. — 24) Frédéricq, L., Procédé opératoire nouveau pour l'étude physiologique des organes thoraciques. Arch. de Biol. VII. p. 111. — 25) Baculo, B., Nuove ricerche intorno l'apparato ganglionare intrinsico dei cuori linfatici. Napoli. — 26) Kowalewsky, N., Beobachtungen über die Blutcirculation in der Haut. Med. Centralbl. S. 307. — 27) Bonuzzi, P., Ueber Vasodilatatoren in den hinteren Rückenmarkswurzeln. Wien. Med. Jahrb. S. 473. — 20) Ellis, F., Plethysmographic and vasomotor experiments with frogs. The Journ. of Physiol. VI. p. 437. — 29) Jones, Wharton T., Mechanism of the establishment of vascular congestion in a woundet part. The Lancet. p. 105—147.

Chabry (5) entwickelt auf elementarem Wege, in ganz interessanter Weise, aber ohne Aussicht auf practische Anwendbarkeit, Formeln für die Beziehungen zwischen den Ordinatenhöhen sphygmographischer Curven und die zugehörigen Druckwerthe im Blutgefäss. Die Formeln gelten nur für den Fall der Compression des Gefässes zwischen ebener Unterlage und damit parallel verschiebbarer ebener Pelotte des Sphygmographen. Zur practischen Verwerthung der Formeln müsste man kennen: den Durchmesser des Gefässes, seinen Elasticitätscoefficenten, den Druck, den die Pelotte ausübt und den Wanddruck im Gefäss bei maximaler und minimaler Excursion des Sphygmographen.

Talma (6) theilt gleichzeitig aufgenommene Druckcurven der linken Ventrikelhöhle und Sphygmogramme (Tonometer, Pflüger's Arch. XXIII.) der Arteria cruralis des Hundes mit. An die steilen Erhebungen der Ventrikelcurve schliessen sich Schwankungen an, welche in der regelmässigen Abnahme ihrer Amplitude den Character von elastischen Schwingungen um eine Gleichgewichtslage zeigen. T. bezieht dieselben auf Bewegungen der Mitralklappe ohne eine Vorstellung von dem Mechanismus ihres Entstehens zu geben. Die „Klappenschlusselevation" (s) von Landois sieht er als abgeschwächtes Bild dieser Oscillationen im Arterienrohr an und da Landois' „Rückstosselevation" in seinen Pulscurven vor dem Abfall der Ventrikel-Druckcurve einzutreten scheint, betrachtet er auch diese als zur primären Verdichtungswelle gehörig. Die primäre Pulswelle dauert also nach seiner Auffassung vom Anfange der Ascensionslinie bis zum Ende der Landois'schen Rückstosselevation, wo eine kleine Erhebung den Schluss der Sumilunarklappe andeuten soll, diese ganze Zeit entspräche der Ventrikelsystole, und ihre Länge müsse das Urtheil über die Celerität eines Pulses bestimmen.

Cybulski (7) ist durch Anwendung der Photographie dazu gelangt, eine neue Methode für Be-

stimmung der Blutgeschwindigkeit, an deren Ausbildung er schon seit einiger Zeit arbeitetete, zum Abschluss zu bringen.

Als Maass der Stromgeschwindigkeit benutzt C. die Grösse des Gefälles zwischen zwei nahe gelegenen Punkten der Strombahn. Das Gefälle ist gleich der Differenz der an den betreffenden Punkten gemessenen Grössen des Wanddruckes. Der Wanddruck wird durch die Höhe von Flüssigkeitssäulen in dort angebrachten Seitenröhren angezeigt. Die gläsernen Seitenröhren befinden sich an einem Metallrohr, welches in den Verlauf einer Arterie (Carotis, Cruralis) eingeschaltet wird, ihre oberen Enden sind durch ein U-förmiges Glasrohr verkuppelt, so dass dem Ansteigen der Flüssigkeit (Blut oder Sodalösung) von der in der Verkuppelung befindlichen Luft ein Ziel gesetzt wird. Das in die Arterie einzubindende Metallrohr hat an der Stelle des dem Herzen näheren Seitenrohrs eine rechtwinklige Biegung, so dass die Axe dieses Seitenrohrs in der Richtung des ankommenden Blutstromes, die Axe des anderen Seitenrohrs senkrecht zu dieser Richtung liegt. In Folge dessen ist die Höhendifferenz der Flüssigkeit in beiden Seitenröhren (um die sogen. Geschwindigkeitshöhe) grösser, als wenn die Axen der letzteren beide senkrecht zur Stromrichtung ständen. Die Grösse der Niveaudifferenz in den Seitenrohren ist bei demselben Apparat nur abhängig von der Stromgeschwindigkeit in dem Metallrohr, so dass die zusammengehörigen Werthe von Stromgeschwindigkeit und Niveaudifferenz ein für allemal empirisch bestimmt werden können. Die Anschauung von der zeitlichen Aenderung der Höhendifferenz und somit auch der Stromgeschwindigkeit gewinnt nun C. dadurch, dass er Bilder der Flüssigkeitsmenisken auf rotirendes Bromsilberpapier projicirt. Er erhält so Photogramme, aus denen die in einer beliebigen Herzphase bestehende Niveaudifferenz abzulesen ist.

Grunmach (8) giebt Belege für die Verwerthbarkeit der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Pulswelle zu diagnostischen Zwecken, über welche an anderer Stelle zu berichten sein wird. Hier muss jedoch eine Correction Platz finden, die G. an seinen früheren Bestimmungen dieser Fortpflanzungsgeschwindigkeit beim Hunde und beim normalen Menschen angebracht hat (du Bois-Reymond's Arch 1879, S. 423). Jenen Bestimmungen war die Zeit zwischen der Erhebung der Spitzenstosscurve und der Pulscurve in der Carotis, Radialis und Pediaea des Menschen (resp. der plethysmographischen Curve des Hinterbeins beim Hunde) zu Grunde gelegt und übersehen worden, dass von Beginne der Ventrikelsystole bis zur Eröffnung der Semilunarklappen also bis zum Beginn der Pulswelle im Anfangstheil der Aorta soviel Zeit vergeht, als erforderlich ist, bis der im Ventrikel bei der Diastole auf Null gesunkene Druck über den Aortendruck ansteigt. Da diese Zeit etwa 0,07 Secunden beträgt, so verringern sich alle damals gefundenen Zeiten der Verspätung der Pulswelle gegen den Anfangstheil der Aorta um diese constante Grösse. Nach Anbringung dieser Correction an den älteren Versuchen und auf Grund neuer Controlversuche stellt sich die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Pulswelle unter normalen Verhältnissen, beim Menschen, in der Richtung nach der Carotis zu 6,6 m in der Secunde heraus, in der Richtung nach der Radialis zu 9 m in der Richtung nach der Pediaea zu 11 m (der Werth Weber's) und beim Hunde ebenfalls zu 11 m.

Regéczy (9) vertritt im Gegensatz zu den von Worm-Müller und Lesser aus ihren Blutdruckversuchen, bei Transfusion und Aderlass, gezogenen Schlüssen auf eine besondere Anpassungsfähigkeit der Gefässe an die im Thier vorhandene Blutmenge, die Ansicht, dass die relative Unabhängigkeit des Blutdrucks von der aus dem Gefässsystem entnommenen oder in dasselbe eingespritzten Flüssigkeitsmenge darauf beruhe, dass trotz dieser Eingriffe die im Gefässsystem vorhandene Flüssigkeitsmenge in Folge von Diffusion, Filtration und Secretion nahezu constant bleibt. An einem eigenen Versuche und an einer Zusammenstellung aus den Arbeiten M.'s und L.'s zeigt er, wie weit der Blutdruck bei Aderlass und Transfusion davon entfernt ist, stabil zu bleiben. Die Blutdruckänderungen überdauern diese Eingriffe so lange, dass es wahrscheinlicher ist, die schliessliche Regulation erfolge durch Rückkehr der Blutmenge auf das ursprüngliche Volumen, als durch Anpassung der Gefässwand an den künstlich geschaffenen Füllungsgrad. Durch Bestimmungen des specifischen Gewichts, des Haemoglobingehaltes und der Blutkörperchenzahl zeigt R., dass Einspritzung physiologischer Kochsalzlösung das Blut weit weniger verdünnt, als dem einfachen Mischungsverhältniss entsprechen würde, dass also obgleich es allerdings nicht zu Oedemen kommt, doch ein grosser Theil der eingespritzten Flüssigkeitsmenge in die Gewebe transsudiren muss. In Folge von Bluttransfusionen wird das Blut in den Gefässen concentrirter, in Folge von Aderlässen verdünnter, so dass auch in diesen Fällen die Regulation auf dem Constanthalten der im Gefässsystem befindlichen Flüssigkeitsmenge zu beruhen scheint.

Bleuler und Lehmann (12) beobachteten in ausgedehnten, mit grosser Umsicht angestellten Versuchsreihen, bei denen sie sich gegenseitig als Beobachtungsobject dienten, die Aenderungen, welche die Pulsfrequenz des gesunden Menschen unter Umständen, welche in den Bereich des Alltäglichen fallen, zeigen kann. Am constantesten ist die Pulszahl zu halten bei ruhiger Lage im Bett, leichter Lectüre und sorgfältiger Vermeidung von Aenderungen der Hautwärme. Bei B., der einen sehr ausgebildeten Sinn für die Wärmeverhältnisse seiner Haut besitzt, gelang es unter Berücksichtigung seiner bezüglichen Angaben durch Regulirung der Bedeckung, den Puls 24 Stunden hindurch fast constant zu erhalten. Nahrung nahm er während dieser Zeit nicht zu sich. Das Resultat ist darum bemerkenswerth, weil während der Beobachtungszeit die Temperatur in der Achselhöhle die normale Tagesschwankung um $^1/_2$ ^{0} C. durchmachte. Dieser Schwankung der Körpertemperatur entsprach also keine Pulsänderung, während ein subjectives Kältegefühl geringen Grades an einem kleinen Theil der Körperoberfläche sonst regelmässig von beträchtlicher Pulsverlangsamuug begleitet war. Entblössen des Körpers und ein kalter Trunk Wasser setzen die Pulszahl sicher herab, warmes Eindecken und ein warmer Trunk Wasser erhöhen sie. Bei Nausea und Stuhldrang ist die Pulsfrequenz erhöht.

Die Darmgefühle, welche sich zwischen Nausea und Stuhldrang nach dem Einnehmen von 15 g Koch- oder Bittersalz (in wenig Wasser gelöst), geltend machen, zeigen wiederholte Aenderungen ihrer Intensität und mit der Zunahme letzterer nimmt auch die Pulszahl zu, doch ist die Wirkung von Magen und Mastdarm auf das Herz stärker als die vom übrigen Verdauungscanal. Nach erfolgtem Stuhlgang ist der Puls wieder normal. Eine leichte wissenschaftliche oder belletristische Lectüre setzt den Puls von L. stets herab und macht ihn sehr gleichmässig, auf den Puls von B. ist Lesen ohne erkennbare Wirkung, jedenfalls beschleunigt es ihn nicht. Starker Lichteinfall ins Auge, starke Geräusche, schmerzhafte Hautreize hatten, wenn sie nicht unerwartet kamen, keinen Einfluss auf die Pulzfrequenz.

Herbst (14) konnte — unter Schreiber's Leitung — bei electrischer Durchströmung der linken Thoraxhälfte mit allen verwendbaren Stromstärken keinen Einfluss auf die Herzthätigkeit beobachten, weder beim gesunden noch beim kranken Menschen, noch beim Thier, weder bei Anwendung galvanischer noch faradischer Ströme. Die bekannte deletäre Wirkung (Hoffa'scher Herzstillstand, Delirium cordis) beider Stromarten, bei ihrer directen Einwirkung auf das blosgelegte Thierherz, konnte auch H. constatiren.

Langendorff (15) versucht der Deutung näher zu treten, welche der Herzpause nach Reizung des Froschherzens in der Systole (refractäre Reizung, Marey) zu geben ist. Nach Dastre bleibt diese Pause an der ganglienlosen Herzspitze aus. L. zeigt, dass sie unabhängig von den Sinus- und Vorhofsganglien ist, denn an Präparaten, welche aus dem vom Vorhof, unter Erhaltung der Atrioventricularganglien, abgetrennten Ventrikel des Froschherzens bestanden, trat sie ein. Da dies auch nach Atropinisirung der Fall war, „so müssen wir entweder zugeben, dass Hemmungsvorrichtungen im Herzen existiren, die durch Atropin nicht gelähmt werden, oder wir werden zu der Folgerung gedrängt, dass die die motorischen Impulse aussendenden Ganglienzellen durch Reize nicht nur angeregt, sondern auch ausser Action gesetzt werden können." In L.'s Versuchen war der der Pause folgende Herzpuls in sehr vielen Fällen stärker, wie die der Reizung vorangehenden. Ob dies auf Rechnung einer Dank der Pause eingetretenen Erhöhung der Muskelerregbarkeit oder einer Mitreizung von Pulsverstärkenden Vagusfasern (Heidenhain) zu setzen sei, wird unentschieden gelassen.

Pawlow (16) theilt bezüglich der von ihm im Plexus cardiacus von Säugethieren gefundenen blutdrucksteigernden Fasern (diese Ber. pro 1883. S. 205) mit, dass ihre Wirkurg auf Abkürzung der Systolenzeit bei gleichbleibender Pulsfrequenz, also auf Zunahme der Pausendauer des Herzens beruhe. Eine fernere Eigenthümlichkeit dieser Fasern besteht darin, dass ihre Reizung die durch Reizung gewisser anderer Fasern desselben Plexus hervorgebrachte Unordnung in der Bewegung der einzelnen Herztheile wieder aufhebt. Atropin hebt die Wirkung der blutdrucksteigernden Nerven nicht auf. Solange ihre Continuität erhalten ist, hat Reizung der Ansa Vieussenii denselben Erfolg wie ihre Reizung, nach Trennung ihrer Continuität nur einen, den Puls beschleunigenden und die Ordnung der Herzbewegung störenden.

Schmey (17) sah unter Kronecker's Leitung bei Hunden, die morphinisirt und curarisirt waren und denen das Herz freigelegt war, fortgesetztes Einathmen von Luft, die möglichst mit Chloroformdämpfen gesättigt war, einige Zeit lang ohne Wirkung auf das Herz bleiben, bis plötzlich nachdem normale Herzschläge noch unmittelbar vorhergegangen waren, Delirium cordis eintrat, wie bei Verblutung oder nach Unterbindung der Coronararterien, oder nach electrischer Reizung des Herzens oder auch nach Stich in das vom Vf. und Kronecker an der unteren Grenze des oberen Dritttheils der Kammerscheidewand entdeckten „Coordinationscentrums für die Herzkammerbewegung" (Sitz.-Ber. der Berl. Acad. d. Wiss. 1884 Februar). Vf. schliesst hieraus, dass dieses Centrum ganglionärer Natur sei, da nach Bernstein Chloroform nicht auf Nervenfasern wirke. Aus dem Vorkommen von Chloroformtodesfällen beim Menschen, in denen der Tod unter plötzlicher Sistirung des bis dahin normalen Pulses eintritt, wird geschlossen, dass jenes Coordinationscentrum auch beim Menschen existire und durch Chloroform gelähmt werden könne. Das Moment der Herzverfettung, das in den Sectionsprotocollen so häufig wiederkehrt und auch in den Protocollen der beiden vom Vf. mitgetheilten Fälle beobachtet ist, hält derselbe in Bezug auf die Herzsyncope „für durchaus unwesentlich."

Sewall und Steiner (18) verfolgten in ihrer Untersuchung die Beobachtungen von S. Mayer und Nawalichin weiter, welche in Folge von Verringerung oder Aufhebung des Blutzuflusses zum Hirn eine plötzliche geringe und eine spätere starke Blutdrucksteigerung im arteriellen System gefunden hatten, erstere bedingt durch Einengung des Stromgebietes, letztere durch Erregung des vasoconstrictorischen Centrums (Wiener Sitzungsber. LXXIII. S. 78 und Med. Centralbl. 1870. S. 483). Den letzteren Antheil an der Blutdrucksteigerung sahen nun die Verff. wesentlich vermehrt, wenn beide Nervi depressores vorher durchschnitten worden waren. In den Fällen, in denen die Blutdrucksteigerung von Pulsverlangsamung begleitet gewesen war, blieb letztere aus, wenn die Nervi depressores durchtrennt worden waren. Sustschinsky (Würzburger physiolog. Untersuch. 2. Th. 1869. S. 161) hatte bei Säugethieren durch Verengerung der Vena cava inferior die pulsverlangsamende Wirkung des Vagus gesteigert. Ludwig und Luchsinger hatten beim Frosch den umgekehrten Erfolg durch Erhöhung des intracardialen Drucks erzielt (Pflüger's Arch. XXV. S. 211), dann hatten Sewall und Donaldson (diese Ber. pro 1883. S. 204) gezeigt, dass letzterer Erfolg ausschliesslich

auf Dehnung der Sinus- und Vorhofswandungen zurückzuführen war. Den Verff. ist es geglückt, bei Säugethieren durch Compression der Vena cava Pulsverlangsamung zu erzielen, welche sicher nach Vagisection, gelegentlich auch schon nach Durchschneidung der Depressores fortfiel. Sie meinen deshalb, dass in den Fällen von Blutdrucksteigerung im arteriellen System, welche mit verminderter Füllung des venösen Stromgebietes einhergehen, die durch Depressor und Vagus reflectorisch vermittelte Pulsverlangsamung besonders leicht eintreten müsse. Ein naheliegender Gedankengang hatte die Verff. veranlasst, als einen mit der Zeit eintretenden Erfolg der Durchschneidung beider Nervi depressores Veränderungen des Herzens und der Nieren wie bei Bright'scher Krankheit zu erwarten. Die einschlägigen Versuche waren resultatlos. Die Thiere (Kaninchen) verhielten sich nach der Operation dauernd normal, Als sie 1—3 Monate nach derselben getödtet wurden, zeigte sich im Gewichtsverhältniss zwischen Herz und Körper, in der Dicke der Herzwand, in der histologischen Beschaffenheit der Nieren keine Abweichung vom Normalen. Einmal wurde etwas Eiweiss im Harn gefunden.

Mays (20) findet, dass eine Reihe von Giften (a) bei genügendem Procentgehalt derselben in einer das Froschherz durchspülenden Nährflüssigkeit, bestehend aus 2,0 g Sanguis bovis exsiccatus und 0.6 g Kochsalz auf 100 ccm Wasser, dasselbe in Systole, eine andere Reihe (b) in Diastole zum Stillstand bringen (a. Liqu. ammon. caust., Liqu. natr. caust., Natr. bicarb., Natr. salicyl., Natr. benzoic., Digitalin, Coffein, Delphinin und Morphin, Saponin; b. Alcohol, Aether, Chloroform, Liqu. Kali caust., Kali bicarb., Kali chlor., Kali acet., Bromkalium, Jodkalium, Essigsäure, Milchsäure, Carbolsäure, Atropin sulph., Curare, Aconitin). Die kleinsten Gaben aller dieser Gifte, welche überhaupt wirksam sind, erhöhen die Ausschläge am Froschherzmanometer.

So erhöhte 1 Theil Saponin auf 40,000 Theile der 2proc. Blutlösung die Ausschläge gegenüber denen, welche bei Durchspülung mit der reinen Blutlösung erhalten worden waren, bei 1 Theil Saponin auf 2000 Theile Nährflüssigkeit dagegen trat Herzstillstand ein. Mittlere, die Ausschläge nur verkleinernde, das Herz aber noch nicht still stellende Gaben je eines Mittels, können durch minimale Gaben je eines anderen in ihrer schwächenden Wirkung paralysirt werden. So war z. B. bei 1 : 160,000 Atropin die Pulshöhe 15 mm, bei 1 : 1000 Strychnin 4 mm und die Gesammtwirkung betrug 14 mm. Dagegen war bei 1 : 160,000 Strychnin die Pulshöhe 17 mm, bei 1 : 2000 Atropin 4 mm und bei der Gesammtwirkung wieder 15 mm.

Kowalewsky (26) untersuchte die Verhältnisse der Gefäss-Innervation an Ohr, Nase und Lidrand durch directe Inspection bei curarisirten Katzen. Eine halbe Minute nach venöser Einspritzung von ca. 1 cc Curare in 1 proc. Lösung tritt Hyperämie der genannten Theile auf — bei weissen Katzen sieht man, dass die Hauthyperämie allgemein ist —, welche nach ca. 2′ verschwindet. Diese Hauthyperämie und die damit verbundene arterielle Drucksenkung geht nach mehreren, in Intervallen von 5—25 Minuten wiederholten Einspritzungen immer wieder zurück und das vasomotorische Centrum reagirt dann wieder in ungeschwächter Weise durch Blutdrucksteigerung auf Carotidenschliessung, Unterbrechung der künstlichen Athmung oder sensible Reize. Bei diesem Zustande des Gefässapparates wurden folgende Beobachtungen gemacht:

Durchschneidung eines Seitenstranges des Rückenmarkes in der Höhe des dritten Halswirbels ruft eine bleibende Gefässerweiterung hervor an dem Ohr, der Nasenhälfte und den Lidrändern der gleichnamigen Seite; durchschneidet man aber an einer Seite den Seitenstrang und an der anderen Seite den Halssympathicus, so erhält man ziemlich gleichmässige Gefässdilatation an beiden Seiten in denselben Localitäten. Daraus folgt, dass die Vasomotoren des Halssympathicus aus dem vasomotorischen Centrum der Medulla oblongata in dem entsprechenden Seitenstrange des Rückenmarks herabsteigen. — Wenn man nach Durchschneidung des einen Seitenstranges in der Höhe des dritten Halswirbels, den centralen Stumpf des einen oder anderen Ischiadicus im Laufe von 3′ reizt, so beobachtet man folgende Reflexerscheinungen: a) zuerst tritt eine Contraction der Gefässe des Ohres und des Lidrandes an der intacten Seite ein und gleichzeitig an derselben Seite eine Dilatation der Gefässe der Nase, die der an der entgegengesetzten Nasenhälfte in Folge der Seitenstrangdurchschneidung eingetretenen Hyperämie gleichkommt, b) etwas später tritt eine verhältnissmässig schwache Verengerung der Ohrgefässe an der operirten Seite ein; darauf c) eine Gefässerweiterung an diesem Ohre, welche stärker ist als die von der Operation allein herrührende; gleichzeitig bemerkt man eine Verengerung der Nasengefässe an der intacten Seite; endlich d) kehren nach aufgehobener Reizung die Gefässe der intacten Seite zur Norm zurück. Diese Reihe von Erscheinungen bleibt unverändert, wenn man nach der Durchschneidung des Seitenstranges noch eine Durchschneidung des Halssympathicus an derselben Seite vornimmt. Aus denselben (sub b) folgt, dass nicht alle gefässverengernde Fasern des Ohres in dem Seitenstrange und dem Halssympathicus derselben Seite verlaufen und (sub a), dass im Seitenstrange und im Halssympathicus mit den gefässverengernden (für Ohr und Lidrand) auch gefässerweiternde (für die Nase) vorhanden sind. Ersterer Schluss wird gestützt durch die Beobachtung, dass nach beiderseitiger Sympathicusdurchschneidung Reizung des Halstheiles des Rückenmarkes Contraction der Ohrgefässe (und gleichzeitige Dilatation der Gefässe der Nase) zur Folge hat. — Spritzt man eine gewöhnliche Dosis Curare in die Vena saphena ein, nachdem man nur einen Seitenstrang in der Höhe des dritten Halswirbels oder auch den gleichseitigen Halssympathicus durchschnitten hat, so tritt die Eingangs erwähnte Gefässdilatation nicht nur an der nicht operirten, sondern auch an der operirten Seite ein. Hieraus und aus dem Druckabfall im Aortensystem nach Curarisirung und Durchschneidung des Rückenmarkes in der Höhe des ersten Wirbels schliesst Verf., dass die gefässerweiternde Wirkung des Curare nicht durch centrale, sondern durch peripherische Apparate vermittelt wird. K. ist bei seinen Experimenten mehrere Male auf Versuchsthiere gestossen, bei denen weder die Durchschneidung des Seitenstranges, noch die des Halssympathicus einen centralen Gefässtonus aufdecken konnten, während die Curarisirung die gewöhnlichen Folgen hatte.

Bonuzzi (27), welcher unter Stricker's Leitung arbeitete, bringt neue Belege für die Richtigkeit von dessen Behauptung bei, dass die hinteren Rückenmarkswurzeln der Säugethiere cen-

trifugale gefässerweiternde Nerven führen. Er beobachtete die Pfotentemperatur bei mechanischer und galvanischer Reizung von Wurzeln des Lumbal- und auch des Brachialplexus. Temperatursteigerung erhielt er bei Reizung des peripherischen Stumpfes der durchschnittenen hinteren 4. und 5. Lendenwurzel, gelegentlich auch der 1. Kreuzbeinwurzel, und zwar in beträchtlichem Umfang und sicher, wenn die Reizung 3—4 Tage nach der Durchtrennung des Lendenmarkes vorgenommen wurde, weniger sicher und in geringerem Maass, wenn es am Tage nach der Durchtrennung des Lendenmarkes oder unmittelbar nach Durchtrennung des Halsmarkes geschah. Danach war auch von der Reizung hinterer Wurzeln des Halsmarkes nur ein geringer Erfolg zu erwarten, denn sie musste ja bald nach der Durchtrennung ausgeführt werden. Nichtsdestoweniger war nach Reizung der 6. und 7. hinteren Cervicalwurzel deutliche, wenn auch geringe Temperatursteigerung in der zugehörigen Vorderpfote zu beobachten. Reizung vorderer Wurzeln hatte keinen Erfolg oder bewirkte geringe Temperatursteigerung. In einem Nachtrag weist Stricker auf eine, widersprechende Resultate enthaltende Arbeit von Kühlwetter in Eckhard's Beiträgen XI. 1885 hin, welche dem Ref. nicht zugänglich war.

Ellis (28) bildete unter Bowditsch's Leitung die Plethysmographie am Frosche aus, wobei ihm die Körpeygrösse der amerikanischen Batrachier — es standen ihm auch Ochsenfrösche zur Verfügung — sehr zu Statten kam. Nach zweckmässigen Methoden gewann er plethysmographische Curven von den Hinterbeinen und von dem freigelegten, aber aus der natürlichen Lage möglichst wenig entfernten Herzen. Es gelang ihm in sehr übersichtlicher Form, Belege dafür beizubringen, dass dem Frosch ein System gefässverengernder und erweiternder Nervenfasern zukommt mit den Eigenschaften, wie wir sie beim Säugethier schon kennen. Durch die Untersuchung wurde zwar nichts wesentlich Neues zu Tage gefördert, aber gerade wegen der Uebereinstimmung der Resultate mit schon sicher Constatirtem kann die Methode für weitere Untersuchungen Vertrauen erwecken.

[Lovén, Chr., Bidrag til kännedommen om det isolerade hjärtförmakets förhållande vid direkt retning med enstaka induktionsslag. Nordiskt medicinskt Arkiv Bd. XVII. Heft 1.

Diese Untersuchungen sind als eine Fortsetzung der von Hildebrand unter Leitung des Verf.'s früher ausgeführten Versuche (Nordiskt med. Ark. IX. No. 15) über die Reizung des Herzens mittelst einzelner Inductionsschläge zu betrachten. Bei den Versuchen, welche alle mit dem Froschherzen angestellt sind, wurden die Bewegungen des von dem Ventrikel und Venensinus sorgfältig isolirten Vorhofes mittelst einer graphischen Methode unmittelbar aufgezeichnet. Als Irritament kamen die Oeffnungsschläge eines du Bois'schen Schlittenapparates zur Verwendung. Nach der Präparation fuhr der Vorhof fort mit ungefähr 15 Contractionen in der Minute zu pulsiren; ein einzelner Inductionsschlag, ja nur eine mechanische Irritation, an dem Venensinus zeigte sich aber hinlänglich um die Frequenz bis aufs zweifache zu steigern. Die Resultate der Versuche waren im wesentlichen folgende: Wird der Vorhof während der Diastole und der bezüglichen Pause mit einer gewissen, recht bedeutenden Intensität gereizt, so macht der Vorhof Extracontractionen. Trifft die Irritation den Vorhof eben im Anfange der Diastole (0,05 Sec. nach dem Contractionsmaximum), so sieht man nur eine solche Extracontraction, von einer ziemlich langen Pause gefolgt. Wird dagegen später in der Diastole gereizt (u. 0,1 Sec. nach dem Contractionsmaximum), so werden zwei Extracontractionen, ja in einzelnen Fällen sogar drei ausgelöst; die Pausen zwischen diesen Contractionen sind indessen bisweilen so klein, dass sie theilweise verschmelzen. Nach dem Schluss der Diastole (sammt der Pause) ruft die Reizung nicht mehr Contractionen des Vorhofes hervor. **Christian Bohr**]

[Cybulski, N., Słów kilka o wynikach badań, dokonanych za pomocą fotohemotachometru. (Einige Resultate der mit dem Photohämotachometer angestellten Untersuchungen.) Przegl. lekarski. No. 26.

Es werden zuerst die Veränderungen der Stromgeschwindigkeit des Blutes in den Aa. carotis und femoralis (des Hundes) während einer und derselben Herzevolution untersucht. Aus der gleichzeitigen Bestimmung des Seitendruckes in der A. brachialis und der Stromgeschwindigkeit in irgend einer andern Arterie folgt, dass das Geschwindigkeitsmaximum dem Druckmaximum um ein Weniges vorausgeht. Durch gleichzeitige Aufnahme cardiographischer Curven konnte festgestellt werden, dass das systolische Geschwindigkeitsmaximum in der A. carotis 0,14″ und in der A. femoralis 0,19″ nach der Herzsystole auftritt und dass dieses Maximum sich in der Carotis um 0,05″ früher zeigt als in der Femoralis. In normalen Zuständen ist die systolische Geschwindigkeit in der Carotis etwas geringer als die dicrotische, während in der Femoralis ein umgekehrtes Verhältniss stattfindet. Nimmt man die systolische Geschwindigkeit in der Carotis = 100, so steigt hier die dicrotische um 2,1 pCt., während die diastolische um 40 pCt. fällt; in der A. femoralis dagegen fällt sowohl die dicrotische (um 13 pCt), als auch die diastolische (um 52 pCt.) Geschwindigkeit. Die dicrotische Strombeschleunigung in der Carotis scheint ihren Grund darin zu haben, dass ein bedeutender Theil der systolischen Kraft zur Fortbewegung der während der letzten Diastole langsam fliessenden Blutsäule verbraucht wird, dagegen die ganze dicrotische Welle in das Moment fällt, wo die Blutgeschwindigkeit in der Carotis bereits bedeutend ist. Die Durchschnittszahl aus den systolischen, prädicrotischen, dicrotischen und diastolischen Geschwindigkeitswerthen giebt den Ausdruck für die durchschnittliche Stromgeschwindigkeit während einer ganzen Herzevolution. Diese letztere beträgt beim gefesselten Hunde für die Carotis 250, für die Cruralis 270 mm pro 1″, beim ruhigstehenden, freien Hunde sind diese Werthe um 10 pCt. höher.

Es wird sodann der Einfluss geprüft, welcher auf die Stromgeschwindigkeit ausgeübt wird: durch Athembewegungen, Chloroformnarcose, Curarisirung, Asphyxie, verschiedene Körperlagen, Durchschneidung der Vagi, einseitige Durchschneidung des Sympathicus, Durchschneidung der Jschiadici, Reizung sensibler Nerven, Durchschneidung des Rückenmarkes, völlige Compression eines Gefässes, Venaesection und Infusion defibrinirten Blutes. Die Einzelheiten s. im Original. **Smolenski.**]

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache und des Centralnervensystems

bearbeitet von

Dr. J. GAD in Berlin.

I. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Zeglinski, N., Experimentelle Untersuchungen über die Irisbewegung. Du Bois-Reymond's Arch. S. 1. — 2) Reche, A., Ueber die Beziehungen des Nervus oculomotorius und Sympathicus zum Ganglion ciliare. Diss. inaug. Greifswald. — 3) Kowalewsky, Influence du systeme nerveux sur la dilatation de la pupille. Arch. slaves de Biol. I. p. 92. — 4) Virchow, H., Ueber den ciliaren Muskel des Erosches und über die verschiedenen Formen des Ligamentum pectinatum iridis. Du Bois-Reymond's. Arch. S. 571. — 5) Höltzke, Experimentelle Untersuchungen über intraocularen Druck. Ebendas. S. 350 und 564. — 6) Matthiessen, L., Ueber das Gesetz der Zunahme der Brechungsindices innerhalb der Krystalllinsen der Säugethiere und Fische. Arch. f. Ophth. XXX. 2. S. 31. — 7) Derselbe, Ueber Begriff und Auswerthung des sogenannten Totalindex der Krystalllinse. Pflüger's Arch. XXXVI. S. 72. — 8) Aubert, H., Nähert sich die Hornhautkrümmung am meisten der Ellipse? Ebendas. XXXV. S. 597. — 9) Matthiessen, L, Ueber den physicalisch-optischen Bau des Auges der Vögel. Ebendas. XXXVIII. S. 104. — 10) Bellarminoff, L., Anwendung der graphischen Methode bei Untersuchung der Pupillenbewegungen. Ebendas. XXXVIII. S. 107. — 11) Hilbert, R, Zur Physiologie der Retina. Ebendas. S. 123. — 12) Engelmann, Th. W., Ueber Bewegungen der Zapfen und Pigmentzellen der Netzhaut unter dem Einflusse des Lichtes und des Nervensystems. Ebendas. XXXV. S. 498. Vorj. Ber. S. 191. — 13) Gradenigo, G., Ueber den Einfluss des Lichts und der Wärme auf die Retina des Frosches. Allg. Wiener Med. Ztg. S. 343. — 14) König, A., Ueber den Zusammenhang zwischen Sehschärfe und Beleuchtungsintensität (nach Versuchen von Uthoff) Verh. d. physic. Ges. in Berlin. IV. S. 79. — 15) Uthoff, Ueber das Verhältniss der Sehschärfe zur Beleuchtungsintensität. Du Bois-Reymond's Arch. S. 331. — 16) Kolbe, Br., Ueber den Einfluss der relativen Helligkeit und der Farbe des Papiers auf die Sehschärfe. Pflüger's Arch. XXXVII. S 562. — 17) Lehmann, A., Versuch einer Erklärung des Einflusses des Gesichtswinkels auf die Auffassung von Licht und Farbe bei direcktem Sehen. Ebendas. XXXVI. S. 580. — 18) Dobrowolsky W., Ueber den Unterschied in der Farbenempfindung bei Reizung der Netzhaut an einer und an mehreren Stellen zu gleicher Zeit. Ebendas. XXXV. S. 536. — 19) Kries, J. v., und Brauneck, Ueber einen Fundamentalsatz aus der Theorie der Gesichtsempfindungen Du Bois-Reymond's Arch. S. 79. — 20) König, A., Ueber Farbensehen und Farbenblindheit. Ebendas. S. 160. — 21) Derselbe, Ein Fall pathologisch entstandener Violetblindheit. Verh. d. physic. Ges. in Berlin. IV. S. 65. — 22) Hering, E., Ueber individuelle Verschiedenheiten des Farbensinnes. Lotos. N. F. VI. S. 142. — 23) König, A., Zur Kritik einer Abhandlung von E. Hering: Ueber individuelle Verschiedenheiten des Farbensinnes. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Sept. — 24) Hilbert, R., Die subjectiven Farben und die Hering'sche Farbentheorie. Memorab. XXX. S. 65. — 25) Oliver, C. A. A, Correlation Theory of Color-perception. Americ. Journ. of med. sc. p. 98 u. 463. — 26) Exner, S., Ueber eine neue Urtheils-Täuschung im Gebiete des Gesichtssinnes. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 520. — 27) Wolffberg, L., Die entoptische Wahrnehmung der Fovea centralis und ihrer Zapfenmosaik. Arch. f. Augenheilk. XVI. S. 1. — 28) Charpentier, A., L'intensité des sensations lumineuses. Arch. d'Ophthalm. VI. p. 27. — 29) Derselbe, La perception différencielle dans le cas des éclairages ordinaires. Compt. rend. C. p. 361. — 30) Derselbe, Sur la mesure de l'intensité des sensations, en particulier des sensations coloreés. Ibidem. p. 1249. — 31) Derselbe, Sur la distribution de l'intensité lumineuse et de l'intensité visuelle dans le spectre solaire. Ibidem. II. p. 182. — 32) Parinaud, H., Sur l'existence de deux espèces de sensibilité à la lumière. Ibidem. p. 821. — 33) Exner, S., Ein Micro-Refractometer. Arch. f. micr. Anatom. XXV. S. 97. — 34) König, A., Ein neues Spectralphotometer. Verh. d. physic. Ges. in Berlin. IV. S. 50. — 35) Brücke, E. v., Ueber die

Wahrnehmung der Geräusche. Wiener Sitzungsber. XC. Abth. III. S. 199. — 36) Mach, E., Zur Analyse der Tonempfindungen. Wiener Acad. Anz. S. 235. — 37) Baginsky, B., Zur Physiologie der Bogengänge. Du Bois-Reymond's Arch. S. 253. — 38) Thiery, F., Untersuchungen über die Geschmacksempfindungen eines Zungenlosen. Diss. inaug. Berlin. — 39) Schulte, E., Die Beziehungen der Chorda tympani zur Geschmacksperception auf den zwei vorderen Dritteln der Zunge. Zeitschr. f. Ohrenheilk. XV. S. 67. — 40) Hack, Wilh., Riechen und Geruchsorgan. Mit 5 Holzschn. gr. 8. Wiesbaden. — 41) Blix, M., Experimentelle Beiträge zur Lösung der Frage über die specifische Energie der Hautnerven. Zeitschr. f. Biol. XXI. S. 145. — 42) Goldscheider, A., Neue Thatsachen über die Hautsinnesnerven. Du Bois-Reymond's Arch. Suppl. S. 1. — 43) Derselbe, Ueber Wärme- Kälte- und Druckpunkte. Ebendas. S. 340. — 44) Derselbe, Die specifischen Functionen der Nerven der Haut. Vierteljahrschr. f. Dermatol. u. Syph. 1884. S. 313. — 45) Herzen, A., Ueber die Spaltung des Temperatursinnes in zwei gesonderte Sinne. Pflüger's Arch. XXXVIII. S. 93. — 46) Betz, F., Plötzlicher Verlust des Wärmesinnes der linken Hand. Memorab. XXX. S. 474. — 47) Eulenburg, A., Zur Methodik der Sensibilitätsprüfungen, besonders der Temperatursinnesprüfung. Zeitschr. f. klin. Med. IX. S. 174. — 48) Blaschko, Zur Lehre von den Druckempfindungen. Du Bois-Reymond's Arch. S. 349. — 49) Hoffmann, H., Stereognostische Versuche angestellt zur Ermittelung der Elemente des Gefühlssinnes, aus denen die Vorstellungen der Körper im Raum gebildet werden. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXXV. S. 530. u. XXXVI. S. 156 u. 398. — 50) Fechner, Th, Ueber die Methode der richtigen und falschen Fälle in Anwendung auf die Massbestimmung der Feinheit des Raumsinnes oder der sogen. extensiven Empfindlichkeit der Haut. Zeitschr. f. Biol. XXI. S. 527. — 51) Camerer, W., Die Methode der richtigen und falschen Fälle angewendet auf den Geschmackssinn. Ebendas. S. 570. — 52) Haycraft, J. B., An experimental enquiry into the nature of the objective cause of sensation. Brain. Vol. VIII. p. 191. — 53) Prince, C. S. and J. Jastrow, On small diefferences of sensation. National Academy of sciences Baltimore. Vol. III. S. A. — 54) Gougenheim et Larmoyez, Physiologie de la voix et du chant. Paris. — 55) Holmes, G., The physiology of the vocal registers in male and female experimentally considered. Med. Times. p. 476. — 56) Thiery, F., Untersuchungen über das Sprachorgan eines Zungenlosen. Arch. f. Chirurg. XXII. 3. S. 626. — 57) Ssimanowsky, N. P. und L. E. Bellarminoff, Die Anwendung der Photographie bei Untersuchung der Stimmbänderschwingungen. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 375. — 58) Lahr, J. Die Grassmann'sche Vocaltheorie im Lichte des Experimentes. Annalen der Physic. N. F. Bd. XXVIII. S. 94. Naturw. Rundschau I. S. 87.

Zeglinsky (1) untersuchte unter Dogiel's Leitung die Innervationsverhältnisse der Iris bei Vögeln, welche darum besonderes Interesse beanspruchen, weil bei diesen Thieren der Musculus sphincter iridis aus quergestreiften Fasern besteht, ein M. dilatator pupillae sicher zu demonstriren ist und der Halssympathicus keinen Einfluss auf die Pupillenweite hat, während die Gefässe des Auges ihm doch gehorchen. Die pupillenverengernden Nerven verlaufen auch bei den Vögeln im N. oculomotorius, werden aber, entsprechend ihrer Beziehung zu quergestreiften Muskelfasern, nicht durch Atropin, sondern durch Curare lahm gelegt. Mechanische Reizung des Ramus ophthalm. in der Orbita nach vorgängiger intracranieller Trigeminusdurchschneidung bewirkt sicher Pupillenerweiterung. Eine solche bleibt nach intracranieller Trigeminusdurchschneidung oder nach Durchschneidung des R. ophth. auf schmerzhafte Beizung der Tibialnerven oder auf Reizung des centralen Halsmarkstumpfes aus, während ihre Erzielung unabhängig von der Intactheit des Halssympathicus ist. Im Ramus ophthalmicus nervi trigemini verlaufen centripetale Fasern, welche reflectorisch und centrifugale, welche direct Pupillenerweiterung veranlassen. Eserin und auch Nicotin wirken bei den Vögeln stark pupillenverengernd und zwar Eserin durch centrale Reizung des Oculomotorius, denn die Wirkung bleibt nach Durchschneidung der Ciliarnerven und nach Aufhören der Erregbarkeit letzterer beim Absterben auf, während Nicotin in letzteren beiden Fällen noch wirkt. Gegen Curare in seiner Wirkung auf die Nervenendigungen im Sphincter scheint Eserin ein Gegenmittel zu sein. Eine Lähmung pupillenerweiternder Nerven scheint bei der Wirkung des Eserin und Nicotin keine wesentliche Rolle zu spielen, denn die Wirkung bleibt nach Durchschneidung des Ggl. Gasseri oder des R. ophthalmicus bestehen. Z. entscheidet sich auf Grund der bei den Vögeln ermittelten Thatsachen für diejenige Theorie der Irisbewegung, welche dieselbe durch die Thätigkeit zweier antagonistischer Muskeln und unabhängig von den Gefässnerven zu Stande kommen lässt.

Reche (2) fand bei seiner auf Budge's Anregung unternommenen anatomischen und histologischen Untersuchung der Faserverhältnisse in den Wurzeln des Ciliarganglions Ganglienzellen in der Radix brevis beim Menschen. Die Wurzel betrachtet er also als zum Ganglion selbst gehörig und er findet so den Uebergang zu dem Verhalten, wie er es beim Schaf (nach Angabe Schwalbe's) bestätigt gefunden hat, wo das Ganglion dem zum M. obliquns inferior führenden Aste des Oculomotorius breit aufliegt. Dadurch wird die Ansicht Schwalbe's gestützt, welcher das Ciliarganglion als zum N. oculomotorius (also nicht zum Trigeminus oder Sympathicus) gehörig betrachtet und zwar als spinales Ganglion des Nerv. oculomotorius. Ausser motorischen Nervenfasern fand R. in der Radix brevis einige Bündel von Fasern kleinen Calibers (sympathische), welche dem Oculomotorius bei seinem Verlauf durch den Sinus cavernosus beigemengt werden und welche im Ast des Obliquus inferior, nach Abgang der kurzen Wurzel nicht mehr zu finden sind.

Höltzke (5) experimentirte über die Druckverhältnisse im Auge der Katze mit eigenthümlichen Doppelmanometern, welche gestatten, den intraocularen Druck in der vorderen Kammer oder im Glaskörper zu messen, ohne dass Flüssigkeit aus dem Bulbus austritt. Er fand, dass unter physiologischen Verhältnissen der Kammerdruck mit Erweiterung der Pupille steigt und mit ihrer Verengerung sinkt, ausserdem folgt er den Schwankungen des allgemeinen Blutdruckes im arteriellen System und wächst bei

erschwertem Blutabfluss aus den Venen des Kopfes oder Auges. Nach Durchschneidung des Halssympathicus sinkt der Druck im Auge der Katze (von ca. 40 mm Hg auf ca. 34) und bei Reizung des oberen Stumpfes dieses Nerven steigt er (auf ca. 54 mm). Diese Wirkungen des Sympathicus bleiben aus, wenn nach Unterbindung der Carotiden der intraoculare Druck (bis auf 14 mm) gesunken oder wenn er durch Flüssigkeitsinjectionen in den Bulbus bis auf 100 mm gesteigert worden ist, während die Wirkung des Sympathicus auf die Weite der Pupille in beiden Fällen erhalten ist. Also nur, wenn eine Beeinflussung der intraocularen Circulation noch möglich ist, wirkt Sympathicusreizung auf den intraoculären Druck. Die Paradoxie, welche in der Beobachtung liegt, dass Sympathicusreizung, trotz der durch dieselbe herbeigeführten Verengerung der intraocularen Gefässe, also trotz Abnahme des Volums der intraocularen Blutmenge, zur Erhöhung des intraocularen Druckes führt, wird auf Grund von Schultén's Beobachtung der stärkeren Verengerung der Venen des Augengrundes durch die Annahme gelöst, dass wegen des verhinderten Abflusses des Blutes aus den Capillaren, der Blutdruck in diesen steigen und eine vermehrte Transsudation von Flüssigkeit durch die Wand hindurch veranlassen muss. Die Wirkung von Atropin, Eserin und Pilocarpin auf den intraocularen Druck setzt sich aus zwei Factoren zusammen, aus der directen Wirkung auf die Gefässe und aus der Rückwirkung, welche die Irisbewegung auf die intraoculare Circulation ausübt. „Atropin setzt an sich den intraocularen Druck deutlich herab, dagegen erhöht es denselben vermöge seiner pupillenerweiternden Kraft.“ Eserin an sich erhöht den Druck in der vorderen Kammer beträchtlich, ist aber durch dasselbe Myose herbeigeführt, so hebt diese den primären steigernden Effect nicht nur auf, sondern setzt den Druck in der Kammer sogar unter den physiologischen Mittelwerth herab. Pilocarpin wirkt in demselben Sinne aber schwächer als Eserin. Am atropinisirten Auge bewirkt Durchschneidung des Halsstranges des Sympathicus geringere Herabsetzung, als am normalen Auge, sie kann sogar ausbleiben, obgleich sich die Pupille verengt; nie sah Verf. auf die Durchscheidung eine Steigerung des Druckes folgen. Reizung des Sympathicus bewirkt, wie am normalen Auge, Drucksteigerung, doch erreichte dieselbe am atropinisirten Auge öfters nicht so hohe Werthe, als im Controlauge. Nennenswerthe Differenzen des Druckes in der vorderen Augenkammer und im Glaskörper bekam Verf. unter keinen Bedingungen zu sehen. Der Druck im Leichenauge betrug 8—10 mm Hg.

Matthiessen (6) hatte auf Grund zahlreicher refractometrischer Messungen ein parabolisches Gesetz für die Zunahme der Brechungsindices innerhalb der Crystalllinse von Säugethieren und Fischen aufgestellt, welches er seinen Differentialgleichungen der Dioptrik geschichteter Crystalllinsen zu Grunde legte und dessen Consequenzen er auf mannigfache Weise empirisch bestätigte. (Vergl. diese Berichte pro 1882. S. 208.)

Zu einer graphischen Darstellung dieses Gesetzes gelangt man, wenn man in einer Meridionalebene der Linse eine Parabel construirt, deren Brennpunkt in den Linsenmittelpunkt und deren Axe in die Aequatorialebene der Linse fällt. Die lothrechte Entfernung jedes Punktes der Parabel von der Linsenaxe entspricht dann dem relativen Brechungsindex der Linsenschicht am Fusspunkte des Lothes auf der Linsenaxe. Der relative laufende Brechungsindex (n) ist der Quotient des absoluten Brechungsindex (N) durch den absoluten Brechungsindex der Corticalschicht (N_1). Der Parameter der Parabel ist $\frac{b^2}{2\xi}$, wenn b die Entfernung des Linsenmittelpunktes vom Linsenscheitel bedeutet und $\xi = \frac{Nm - N_1}{N_1}$ ist (Nm = absoluter Brechungsindex des Linsenkerns.) Die Zahl ξ, welche immer sehr klein bleibt und in der menschlichen Linse nur 0,02 beträgt, ist characteristisch für die Schichtung einer bestimmten Linse und bedarf zu ihrer Ermittelung nur der Messung des Brechungsindex in Kern und Corticalis. Der relative Brechungsindex n jeder beliebigen, um die auf der Linsenaxe gemessene Länge y von dem Linsenmittelpunkt entfernten Schicht ergiebt sich aus der Beziehung $n = 1 + \xi \frac{b^2 - y^2}{b^2}$. M. hat nun ein sehr merkwürdiges physikalisches Analogon zu der parabolischen Indicialcurve thierischer Linsen aufgefunden. Formt man aus Gelatine kreisförmige Cylinder von etwa 10 cm Länge und $2\frac{1}{2}$ cm Durchmesser, oder auch Kugeln von etwa 3 cm Durchmesser, hängt sie einige Zeit zum Trocknen und hiernach, in Schläuche von dünner Gaze eingenäht, einige Wochen in Wasser auf, bis die Quellung zur Axe der Cylinder oder zum Centrum der Kugeln vorgedrungen ist, so ergiebt die Prüfung der Schichten mit Hilfe eines Abbe'schen Refractometers, indem man schmale, parallelepipedische Streifen herausschneidet, ebenfalls eine parabolische Indicialcurve. Zur Vergleichung concreter Fälle werden zwei Beobachtungsreihen mitgetheilt, deren einzelne direct beobachtete Glieder mit den, aus der Beobtung an Kern und Rinde auf Grund obiger Formeln, berechneten verhältnissmässig gut übereinstimmen.

Derselbe (7) erörtert den Begriff des Totalindex der Crystalllinse und untersucht, welche Methoden der Messung zur Gewinnung eines brauchbaren Werthes für diese Grösse führen.

Der relative Totalindex der Crystalllinse (bezogen auf den Index des Glaskörpers) kann bemessen werden: 1) als derjenige einer homogenen Linse, welche von gleicher Form ist und die beiden Brennweiten nur der Länge nach mit der geschichteten natürlichen Linse gemein hat, 2) als derjenige einer homogenen Linse, welche von gleicher Form ist und entweder die erste oder die zweite äussere Focaldistanz mit der natürlichen Linse gemein hat. Diese Methode führt zu zwei verschiedenen Werthen von n, je nachdem die erste oder zweite Focaldistanz gemessen wird, 3) als derjenige einer homogenen Flüssigkeit, durch welche das Brechungsvermögen der in dieser Flüssigkeit suspendirten Linse aufgehoben, also ihre Brennweite unendlich wird. In diesem Falle coincidiren der zweite (negative) Brennpunkt der vorderen Flüssigkeit und der erste (positive) Brennpunkt der hinteren Flüssigkeit mit zwei conjugirten Punkten der Linse. „Eine genauere Erfüllung der Bedingungen einer allseitigen Uebereinstimmung zwischen den Cardinalpunkten, Object- und Bilddistanzen an der natürlichen und imaginären Linse, als die Anwendung vorstehender Methoden gewährt, wird sich kaum auffinden lassen. Höchstens lassen sich, aller-

dings mit völliger Verzichtleistung auf eine angenäherte Uebereinstimmung der Brennweiten weitere Totalindices berechnen für die Uebereinstimmung einer der beiden Hauptpunktdistanzen von den benachbarten Flächen, oder für ein gleiches Hauptpunktinterstitium."

Vf. zeigt nun, dass diese letzteren Indices völlig unbrauchbar sind, dass dagegen die Anwendung der sub 1, 2, 3 aufgeführten Methoden auf die geschichtete Crystalllinse zu Werthen führt, welche bis auf die Grösse der Messungsfehler gleiche Genauigkeit besitzen. Bei der Ausbildung, welche die Theorie der geschichteten Crystalllinse durch den Vf. erfahren hat, bedarf es für die Bestimmung der partiellen und totalen Brechungsverhältnisse, sowie der Cardinalpunkte der natürlichen Crystalllinse — ausser der Kenntniss der Krümmungen und Distanzen der brechenden Flächen des Auges — nur noch entweder der Messung einer Brennweite oder einer äusseren Focaldistanz der Linse, oder auch ihres Kernindex, oder endlich der Messung der Länge der inneren Augenaxe. Schliesslich wird an der Hand einer umfangreichen Tabelle für die Werthe der „constanten Brechungsindices" der Linsenaugen darauf hingewiesen, „dass in allen Augen die flüssigen Medien, die dieselben begrenzenden Gewebe oder Häute und die äussere Corticalschicht der Linse einen fast constanten Index besitzen, dass also in den verschiedenen Augen nur die Indices des Kerncentrums oder die Incremente ξ variiren. „Zur Bestimmung der Cardinalpunkte eines Auges genügt es deshalb vollkommen, ausser den geometrischen Constanten den Kernindex zu messen. Nur ist es erforderlich, die Constante des benutzten Instrumentes durch den für die Auslöschungsgrenze geltenden Index des destillirten Wassers anzugeben."

Aubert (8) maass, unter Mithülfe von Westien (Custos am physiologischen Institut und Mechaniker) mit verfeinerten ophthalmometrischen Instrumenten und Methoden den Krümmungsradius der Hornhaut im horizontalen Meridian und zwar in je 4 verschiedenen Winkelabständen bis 30° beiderseits von dem als Nullpunkt angenommenen Durchschnittspunkt der Gesichtslinie mit der Oberfläche der Cornea. Der Ort stärkster Krümmung fand sich allerdings meist mehr oder weniger weit (bis 12°) temporalwärts und die Krümmung nahm von da bis zum Hornhautrande ab und zwar nasalwärts bis zu einem weit grösseren Werth des Krümmungsradius als temporalwärts, wie dies Alles von älteren Beobachtern angegeben ist. Die Abweichung des horizontalen Meridionalschnittes der Cornea von einer Ellipse, deren Scheitel am Ort der stärksten Krümmung läge, ist aber für die Randzone der Cornea, über 17° hinaus sehr bedeutend, namentlich auf der Nasenseite. Da aber die Krümmung bis 12°—16° zu beiden Seiten der Gesichtslinie sehr gleichmässig ist, so unterscheidet A. zwischen dieser „polaren" oder „optischen Zone und der „Rand-" oder „Scleralzone" der Cornea, von denen letztere sich den anatomischen Verhältnissen des Augapfels anschliesst, während erstere den optischen Forderungen Genüge leistet. Die Grenze beider Zonen wird bestimmt durch die Iris und die Pupille. Ob die optische Zone, welche für die Dioptrik des Auges allein von Bedeutung zu sein scheint, sich mehr der Ellipse oder dem Kreise nähert, lässt Verf. auf Grund der vorliegenden Daten noch unentschieden.

Matthiessen (9) berücksichtigt bei der Dioptrik des Auges der Vögel die Zusammensetzung, welche deren Linse, aus einer geschichteten Kernlinse und einem diesen sphärischen Kern zur Linsenform ergänzenden Ringwulst, von durchweg gleichem Brecungssindex mit der äussersten Corticalschicht des geschichteten Kerns, besitzt. Der so berechnete Ort des hinteren Brennpunktes des Vogelauges zeigt nun nicht mehr die abnorme Abweichung vom Ort der Retina, welche die Vögel als stark hypermetrop zu betrachten Veranlassung gegeben hatte.

Bellarminoff (10) hat von einem senkrechten schmalen Streifen, der optisch mitten aus Pupille und Iris helläugiger Thiere ausgeschnitten wird, ein scharfes Bild auf die vordere Tangentialebene eines in dunklem Kasten, mit empfindlichem Bromsilberpapier bespannten, um senkrechte Axe rotirenden Cylinders entworfen. Bei unveränderter Pupillenweite erhält er im Negativ einen hellen Streifen (Pupille), der von parallelen dunklen Rändern (Iris) begrenzt ist. Reizmarken, Zeitcurven etc. werden ebenfalls photographisch auf derselben Fläche entworfen. So erhält man sehr übersichtliche Bilder von den zeitlichen Verhältnissen der Pupillenveränderung bei Sympathicusreizung und sonstigen Eingriffen. Wesentlich neue Resultate sind mit dieser vielversprechenden Methode, soviel dem Ref. bekannt ist, noch nicht gewonnen.

Gradenigo (13) konnte unter Schenk's Leitung die Entdeckung von van Genderen-Stort und Engelmann betreffs der Bewegungen der Retinazapfen dahin erweitern, dass nicht nur die Innenglieder der Zapfen unter der Wirkung des Lichtes sich verkürzen, sondern auch die Innenglieder der Stäbchen und dass ebenso wie Licht auch Wärme wirkt. Gleichzeitig mit der Verkürzung der Stäbcheninnenglieder verlängern sich die mit ihnen zusammenhängenden Körner der äusseren Körnerschichten. „Während in der Dunkelnetzhaut im Allgemeinen die Entfernung zwischen den Verbindungsstellen der Aussen- und Innenglieder der Stäbchen und dem Kerne eine grössere ist, der Verbindungsfaden ein längerer und schmälerer und das Korn mehr abgerundet erscheint, ist bei der belichteten Netzhaut die Entfernung eine geringere, der Verbindungsfaden ein kürzerer und dickerer und das Korn nimmt eine ovale Form an." Auch die Aussenglieder der Stäbchen sollen sich unter der Wirkung des Lichtes etwas verkürzen.

Uthoff (15) und König (14) untersuchten an einer Reihe physikalisch gebildeter Personen das Verhältniss der Sehschärfe zur Beleuchtungsintensität, zunächst für weisses Licht. Als Probeobjecte dienten Snellen'sche Hakentafeln. Die Einheit der Beleuchtung war die einer Petroleumlampe von 4 Kerzen in 12 m. Bei einer Intensität von 1175 war bei den meisten Untersuchten die maximale Sehschärfe erreicht. Weitere Steigerung brachte bei Einigen noch eine geringere Zunahme der Sehschärfe hervor. Abnahme der Sehschärfe mit zunehmender Helligkeit konnte — mit den angegebenen Mitteln — nur bei einem albinotischen Nyctalopen erreicht wer-

den. Die untere Grenze der zum räumlichen Wahrnehmen erforderlichen Helligkeit war bei den normalen Untersuchten sehr verschieden. Einer derselben konnte noch bei einer Beleuchtungsintensität von 0,000276 SnCC in 10 Cm erkennen. Er hatte also noch S = 0,001, wenn die Intensität der Beleuchtung weniger als den viermillionsten Theil von der betrug (1175), welche seine Sehschärfe auf ihren Höhepunkt brachte. Ein Anderer, dessen maximale Sehschärfe grösser war als die des Ersteren, hatte S = 0,001, wenn die Intensität den 780000. Theil der Intensität 1175 ausmachte, welche seine Sehschärfe auf den Höhepunkt brachte. Abgesehen von diesen Schwankungen in der Gegend des Minimums war der Verlauf der Curve der Sehschärfe (als Ordinate) bezogen auf die Beleuchtungsintensität bei allen normalen Untersuchten sehr ähnlich. Bei den schwachen Intensitäten steigt die Sehschärfe enorm schnell an, um dann, wenn eine gewisse Intensität erreicht ist, nur noch langsam in die Höhe zu gehen, oder sich überhaupt nicht mehr zu ändern.

Kolbe (16) ermittelte gesetzmässige Beziehungen zwischen der Sehschärfe und der Helligkeitsdifferenz von Sehzeichen und Grund. Anfangs (bei dunklem Grund und schwarzen Lettern) wächst die Sehschärfe rasch, dann immer langsamer, um schliesslich wieder stärker anzusteigen. Bis zum Wendepunkt, der etwa einer Helligkeitsdifferenz von 54 pCt. entspricht, erinnert die Sehschärfencurve an eine Hyperbel, die um so flacher wird, je mehr die Beleuchtungsintensität abnimmt. Die Farbe des Grundes scheint bei schwarzen Lettern und diffusem Tageslicht ohne wesentlichen Einfluss auf die Sehschärfe zu sein, indem nur die Helligkeitsdifferenz zwischen den Lesezeichen und dem Grunde den Unterschied bedingt. Auch bei künstlicher Beleuchtung wurden schwarze Lesezeichen auf farbigem (auch gelbem) Grunde nicht deutlicher wahrgenommen als auf gleichhellem grauen Grunde. Farbiger Grund ermüdet aber das Auge mehr als weisser und zwar umsomehr, je intensiver die farbigen Nachbilder sind, welche die betreffende Farbe erregt. Vf. spricht sich also mit Cohn gegen den von Javal gemachten und vom hygienischen Congress in Turin (1880) angenommenen Vorschlag aus, dass Schulbücher auf gelblichem Papier gedruckt werden sollten. Bei kleinen Helligkeitsdifferenzen scheint Weiss auf Schwarz besser erkannt zu werden als Schwarz auf Weiss. Bei geringen Helligkeitsdifferenzen werden auf farblosem Grund farbige Lettern bedeutend weiter erkannt als gleich helle graue.

Dobrowolsky (18) bestätigt die Angabe von E. Fick, dass 16 discrete farbige Punkte aus grösserer Entfernung wahrgenommen werden als ein einzelner derselben, doch findet er die Differenz bei den gegenseitigen Abständen, welche F. seinen Punkten gegeben hatte (20 mm), nicht so gross, wie sie jener beobachtete. Die Differenz sah D. wachsen in dem Maasse, wie er die Abstände zwischen den leuchtenden Punkten verkleinerte und sie war am grössten, wenn die Punkte einander so nah gerückt wurden, dass wegen der Berührung der Zerstreuungskreise nicht mehr discrete Punkte wahrgenommen wurden, sondern eine farbige Fläche.

Kries und Brauneck (19) bringen Beweise für den Fundamentalsatz von der Constanz der Farbengleichungen bei wechselnder Lichtintensität. Sie verglichen, unter Benutzung des früher von K. (du Bois' Arch. 1881) beschriebenen Apparates, homogenes Gelb und Orange mit solchem, das aus Roth (C) und Gelblichgrün bis Grün (E bis b) zusammengesetzt war, ferner homogenes Blau mit aus Grün und Violett gemischtem, schliesslich unzerlegtes Weiss mit solchem, das aus zwei Complementärfarben gemischt war, und fanden, dass die für eine bestimmte Intensität hergestellte Gleichheit der Vergleichsfelder durch Aenderungen in der Intensität, welche alle in dem einzelnen Versuch angewandten Lichtarten gleichmässig betrafen, nicht beeinträchtigt wurde. Hierdurch ist die Richtigkeit der Sätze: dass, wenn zwei Lichtmischungen gleichen Empfindungseffect haben, auch ihre n-fachen Intensitäten unter sich gleich sind, und dass eine vollkommen ungestörte Superposition der Wirkungen aller verschiedenen, gleichzeitig einwirkenden Lichtarten auf jede der 3 Componenten (der Young-Helmholtz'schen Theorie) stattfinde, welche Sätze nach Angaben von Albert (diese Ber. pro 1882. S. 211) zweifelhaft erscheinen konnten, bewiesen und zwar auf einer breiteren Grundlage, als sie die älteren Versuche von Helmholtz boten, in denen nur gewöhnliches Weiss und solches, das aus zwei Complementärfarben gemischt worden war, verglichen und in ihrer Gleichheit unabhängig von der Intensität erkannt worden waren.

König (20) konnte eine grössere Anzahl von Roth-Grünverwechslern nach ihrer Untersuchung mittelst des Helmholtz'schen Leukoskops, in zwei scharf gesonderte Gruppen trennen. Die Individuen der einen Gruppe machten solche Einstellungen, bei denen für den Verf. das Roth unzweifelhaft heller war als das damit für gleichfarbig erklärte Grün, die Individuen der anderen Gruppe erklärten ein dunkles Roth für gleichfarbig mit einem helleren Grün. Die erste Gruppe könnte man also für „Rothblind", die zweite für „Grünblind" erklären. Diese Eintheilung liess sich aber auf Grund der Bestimmungen des „neutralen Punktes" im Spectrum nicht ohne Weiteres aufrecht erhalten. Bei Ordnung der untersuchten Individuen nach der Wellenlänge für ihren neutralen Punkt (bei gleicher Intensität) kamen die den beiden Gruppen Angehörigen ganz durcheinander zu stehen. Uebrigens wurde die von Preyer zuerst aufgefundene Abhängigkeit der Wellenlänge des neutralen Punktes von der Intensität bestätigt. — Verf. und Dieterici bestimmten an ihren normalfarbensichtigen Augen die Empfindlichkeit gegen Wellenlängenunterschiede für zwei verschiedene Intensitäten durch den mittleren (aus 50 Einstellungen gewonnenen) Fehler einer Einstellung auf Nuancengleichheit zweier homogen gefärbter Felder. Es zeigte sich, dass die Empfindlich-

keit für eine grössere Wellenlänge als 510 Milliontel Millimeter unabhängig von der Intensität ist, dass das Maximum der Empfindlichkeit im Gelben für beide Beobachter an verschiedenen Stellen des Spectrums liegt, dass die beiden anderen Maxima (im Blaugrünen und am Uebergang von Indigo in Violett) bei derselben Intensität für beide Beobachter an derselben Stelle liegen, dass sie aber, ebenso wie der ungefähr von der Gegend des ersten dieser beiden Maxima liegende neutrale Punkt der Rothgrünverwechseler mit steigender Intensität nach dem violetten Ende des Spectrums hinrücken.

Derselbe (21) hatte Gelegenheit, einen Patienten zu untersuchen, der im Bereich eines einseitigen centralen Scotoms (rechts), in Folge von Retinitis, violettblind war und zwar mit entschieden dichromatischem System, während nach Ansicht der Vff. die bisher als violettblind bezeichneten Individuen ein zwar abnormales aber trichromatisches Farbensystem besessen haben sollen.

Innerhalb des Scotoms erschienen weisse Gegenstände gelblich. Blaugrüne, blaue und violette Pigmentfarben wurden innerhalb des Scotoms fast immer verwechselt und erschienen grün. Bei spectroscopischer Untersuchung ergab sich das Vorhandensein eines neutralen Punktes bei 560,4 $\mu\mu$ mit einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm$ 1,4 $\mu\mu$ für die Einzelbestimmung. Von einem breiten grauen Streifen im Spectrum, wie er bei den bisher als violettblind diagnosticirten Individuen erwähnt wird, konnte also keine Rede sein, was auch mit der Beurtheilung des Spectrums seitens des Patienten übereinstimmte. Der neutrale Punkt stimmt mit dem Schnittpunkt der beiden Intensitäts-Curven für die Rothempfindung und Grünempfindung überein, dessen Lage K. aus Helmholtz's früheren Bestimmungen der Complementärfarben bei 563 $\mu\mu$ berechnet. Da monochromatisches Licht von der Wellenlänge 560 $\mu\mu$ innerhalb und ausserhalb des Scotoms denselben Eindruck machte, so ist unter der Bezeichnung „gelblich", wie sie von dem Patienten für den Eindruck von weissen Gegenständen innerhalb des Farbenscotoms benutzt wurde, sicher ein grünliches Gelb zu verstehen. Zwischen zwei monochromatisch erleuchteten Feldern von der Wellenlänge 515 $\mu\mu$ und 477 $\mu\mu$ bestand kein beträchtlicher Farbenunterschied. Das Intensitätsverhältniss war bei Benutzung eines Argandgaslichtes ungefähr 17 : 1. Das langwellige Ende des Spectrums war unverkürzt, das kurzwellige endete hingegen im Indigo.

Hering (22) beschreibt ähnliche Unterschiede im Farbensehen Normalsichtiger, wie sie zuletzt von Kries und Frey (diese Berichte pro 1881, S. 88) studirt worden waren und welche auf verschieden starke Absorption kurzwelliger Lichtstrahlen in der Linse und namentlich in der Macula lutea zurückzuführen sind. Aus solchen Unterschieden sucht H. die Verschiedenheiten in der Angabe normaler Farbensichtiger über den Ort des „reinen" Roth, Gelb, Grün, Blau im Spectrum, die Verschiedenheiten, welche die Untersuchungen Rothgrünblinder ergeben und das verschiedene Verhalten, welches verschiedene normal Farbensichtige nach Rayleigh und Donders (diese Berichte pro 1884, S. 192) bei Herstellung einer Gleichung zwischen spectralem Gelb und einem Gemisch von spectralem Roth und Grün zeigen, zu erklären. — Die Angaben Preyer's und König's, nach welchen mit steigender Lichtintensität die Trennungslinie in Spectrum der Rothgrünblinden sich nach dem Blau hin verschieben soll, kann Hering auf Grund seiner Erfahrungen nicht bestätigen. Er sagt hierüber: „Da es sich hier wieder um den wichtigen Satz von der Constanz der Farbengleichungen handelt, so habe ich die Versuche mit besonderer Sorgsamkeit angestellt. Vor der Objectivlinse des Fernrohrs in dem beschriebenen Farbenmischungsapparat befindet sich ein horizontaler Spalt mit symmetrischer Schneidenbewegung, mit dessen Breite die Intensität der beiden zu vergleichenden Lichter bis zu einer gewissen Grösse der Spaltbreite proportional ist. Die letztere ist nun an einer Trommel ablesbar. Ich habe nun für Farbenblinde Gleichungen zwischen Wolkenlicht und dem entsprechenden homogenen Grün oder Blaugrün hergestellt. Wenn ich die Intensität der verglichenen Lichter zwischen 1 und 50 variirte, blieb die Gleichung bestehen."

Exner (26) beleuchtet einen grossen Schirm, der aus mehreren Lagen mit Paraffin getränkten Papiers besteht, von hinten und eine kleine Scheibe von weissem undurchsichtigem Carton, welche mitten auf den Schirm geklebt ist, von vorn, so dass das grosse und kleine Feld gleich hell erscheinen. Lässt er dann das hintere Licht, welches die grosse Fläche erleuchtet, flackern, so hat man zunächst den Eindruck, als ob die Helligkeit der kleinen und nicht die der grossen Fläche schwankte. Die Täuschung ist noch auffallender, wenn die kleine Fläche im Felde des indirecten Sehens liegt. Wir lernen hieraus: dass wir geneigt sind, die in unserem Sehfeld dominirende Helligkeit für constant zu halten, und in Folge dessen die wechselnde Differenz dieser mit der Helligkeit eines beschränkten Feldes auf einen Helligkeitswechsel des letzteren zu beziehen".

Wolffberg (27) hat sich ebenso wie Nuel, (vorj. Ber. S. 192) in der Auffassung und Zählung der Elemente seines entoptisch wahrgenommenen Maculamosaiks geübt. Er zählt auf $^1/_{20}$ des zu 0,375 mm geschätzten Durchmessers des gefässlosen Theiles seiner Macula 5.

f Brücke (35) demonstrirte mit Hülfe einer König'schen empfindlichen Flamme, bei deren Construction auf Vermeidung aller Eigenschwingungen an diesem Apparate selbst Sorgfalt verwandt war, dass bei der Detonation von Seifenblasen die mit Wasserstoff und Luft gefüllt sind, nur je eine Luftwelle erzeugt wird. Diese Explosivgeräusche rufen nun, je nach der Grösse der detonirenden Blase, den Eindruck verschiedener Tonhöhe hervor. Die Stärke des Schalls kommt hierbei nicht in Betracht, denn kleine Blasen aus reinem Knallgas, die mit stärkerem Krach als die grossen Blasen des Luftgemisches explodiren, haben nichts von dem dumpfen (tiefen) Laut der letzteren. Dagegen muss die Schwingungsdauer und Wellenlänge bei den grossen Blasen grösser sein als bei den kleinen, da hier die Zeit in Betracht kommt,

welche dazu nothwendig ist, dass sich die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff durch die ganze Masse des Gemenges fortsetze. Die Erfahrung bestätigt also, dass die einzelne Welle, je nach ihrer Schwingungsdauer verschieden stark auf die verschieden gestimmten Theile des inneren Ohres einwirkt, wie dies die betreffende Auseinandersetzung von Helmholtz in der vierten Auflage seiner Lehre von den Tonempfindungen (1877) verlangt. Die Annahme, es seien für das Hören von Geräuschen eigene Nerven vorhanden, ist also zurückzuweisen. „Wir würden ihrer nur bedürfen, wenn es sich zeigte, dass die Sensationen, welche wir Geräusche nennen, von denen, welche wir Tonempfindungen nennen, derartig verschieden wären, dass sie sich nicht auf Erregung derselben Elemente zurückführen liessen.“ „Wir nehmen an, dass Geräusche entstehen, wenn dieselben Nerven nur sehr kurze Zeit erregt werden, oder wenn die Erregungen in unregelmässiger und rascher Folge von einer Nervengruppe zur anderen überspringen, oder wenn sie so viele Nervenfasern gleichzeitig oder in so rascher Aufeinanderfolge und in solchem Wechsel treffen, dass es nicht möglich ist, aus dem ganzen Eindruck einen Ton von bestimmter Höhe herauszuhören.“

Baginsky (37) eröffnete bei Hunden in der Aether-Narcose die Bulla ossea und erbrach, nachdem sie aus der Narcose erwacht waren, mit einem Pfriemen das Labyrinth. Sogleich nach dem Stich wurden die Hunde vom Operationstisch auf den Erdboden heruntergelassen. In einigen Versuchen verhielten sich die operirten Thiere absolut normal; sie liefen im Zimmer umher, zeigten keine Störungen an den Augen oder in ihren Bewegungen und doch konnte auch bei ihnen durch die kurze Zeit darauf ausgeführte Obduction die Eröffnung des Labyrinth's mit Sicherheit nachgewiesen werden. In den meisten Fällen waren ausgesprochene Schwindelerscheinungen vorhanden, doch fehlten dann — auch in den Fällen, in denen die Section keine Anomalien am Hirn nachwies — nicht solche Symptome, welche nur durch Hirnläsion zu deuten waren (Verengerung der Pupille, Empfindungslosigkeit der Cornea). Beiderseits taub gemachte Hunde (vom Labyrinth aus) bekamen nach kurzer Rotation auf Mendel's Drehscheibe Schwindelerscheinungen.

Thiery (38) untersuchte bei seinem Zungenlosen, der vorzüglich dazu geeignet war, die ganze restirende Mundschleimhaut auf die Fähigkeit der Geschmacksempfindung.

An den Lippen, am Zahnfleisch, an der inneren Wangenfläche, am ganzen harten Gaumen fielen sämmtliche Versuche negativ aus. Am weichen Gaumen und an den Gaumenbögen wurde salzig, sauer, bitter und süss recht gut geschmeckt bei vorsichtiger Application der geschmackserregenden Substanzen auf kleine umschriebene Schleimhautstellen, ohne Verreiben derselben. Die Geschmacksempfindungen, welche beim Schlucken entstanden, wurden stets „oben“ localisirt. Die Beobachtung Anderer, dass das Velum für das Bittere empfindlicher sei, als für die anderen Geschmacksqualitäten, konnte nicht bestätigt werden.

Blix (41) ermittelt den genauen Ort der zu den Hautnerven mit der specifischen Energie des Drucksinnes (vergl. diese Berichte pro 1883. S. 214) gehörigen Endaparate dadurch, dass er die zu untersuchende Hautstelle mit Hilfe eines Apparates abtastet, welcher ihm gestattet, mit der Spitze eines Pferdehaares auf einen bestimmten Punkt einen kurzen Stoss auszuüben, dessen Energie fein abgestuft und empirisch graduirt werden kann. Die schwächsten Stösse, welche überhaupt wahrgenommen werden, kommen von discreten Punkten (Druckpunkten) zum Bewusstsein, ausser an der Vola manus und an den Fingerspitzen, wo die vorliegenden Untersuchungen zu keiner deutlichen Isolirung der einzelnen Druckpunkte geführt haben. (Steifigkeit der Haut an der Vola. Dichtigkeit der Druckpunkte an den Fingerspitzen.) Lässt man die Energie des Stosses um ein wenig wachsen, so löst er Empfindungen nicht bloss in gewissen isolirten Punkten aus, sondern jeder empfindliche Punkt wächst gleichsam zu einem kleinen Kreis aus, innerhalb welches die Reizung eine mehr oder weniger bemerkbare Empfindung weckt. Wohl kommt es auch vor, dass dieses kräftigere Reizmittel mehr empfindliche Punkte und Kreise innerhalb derselben Region an den Tag bringt, als das schwächere. Dieser Sachverhalt kann nicht gut in anderem Sinne gedeutet werden, als dass ein Theil der Tastorgane tiefer liegt oder weniger empfindlich ist. Die auf angegebene Weise ermittelten Druckpunkte sind gegen Wärme und Kälte unempfindlich. Faradische Erregung derselben löst Druckempfindung aus, mit einem von der rhythmischen Wirkung des Reizmittels abhängigen besonderen Caracter. Die Reizbarkeit durch den Stoss des Pferdehaares fand B. am grössten an den Stellen der Haut, wo die Meisser'schen Körperchen vorkommen, hier war sie so gross, dass sie sich der Messung entzog. Da das „Minimum perceptile“ für die Druckpunkte an B.'s Handrücken einem momentanen Druck von 0,20 g entspricht, während es schon auf der Mitte des Unterarms zu 0,33 g und auf dem linken Oberschenkel bis zu 1,30 g steigt und ein Unterschied in Steifheit und Dicke der Haut zur Erklärung dieses Unterschiedes nicht herangezogen werden kann, verlangt B., dass der Weber'sche Satz von der gleichen Erregbarkeit der Tastorgane modificirt werde. Die Druckpunkte findet B. in naher Beziehung zu den Haarpapillen und seine Erfahrungen berechtigen ihn zu dem Ausspruch, dass wahrscheinlich alle Haare Tasthaare sind. Am Oberschenkel gelang es B. nicht, Druckpunkte zwischen den Haarpapillen aufzufinden, am Handrücken blieb es zweifelhaft. In echtem Narbengewebe fand B. weder Druck- noch Kalt- noch Warmpunkte. An wenig nervenreichen Regionen fand B. zahlreiche Punkte, die gegen tiefen Nadelstich ganz unempfindlich waren, die meisten am Rücken, doch waren solche auch an Hand und Gesicht vorhanden. B. ist der Ansicht, dass Schmerz entsteht, wenn die Gewalt einen sensiblen Nervenfaden selbst trifft, der peripher mit einem Endorgan beliebiger Natur verbunden sein mag.

Goldscheider (42) giebt eine ausführliche Be-

schreibung und Besprechung seiner schon anderweitig kürzer mitgetheilten Versuche, durch welche er unabhängig von Blix, zur Feststellung der Existenz besonderer Hautsinnesnerven gelangt ist, von denen die einen mit der specifischen Energie der Kälteempfindung, andere der Wärmeempfindung, noch andere der Druck- resp. Gefühlsempfindung begabt sind. Die Aufsuchung der Kälte- und Wärmepunkte der Haut geschah mit conisch endigenden Metallcylindern von genügender Wärmecapacität, die entweder erwärmt oder abgekühlt waren. An den Kältepunkten wird bei leichter Berührung nur der kalte Cylinder empfunden und zwar kalt, an den Wärmepunkten nur der warme und zwar warm. Gegen vorsichtige Berührung mit Objecten von Hauttemperatur sind Kälte- und Wärmepunkte unempfindlich. Der faradische Strom oder stärkerer Druck auf einen Temperatursinnespunkt angewandt, giebt punktförmiges Kälte- oder Wärmegefühl. Das Kältegefühl bei Reizung eines Kältepunktes ist ein momentan erfolgendes, aufblitzendes. Das Wärmegefühl bei Reizung eines Wärmepunktes dagegen erfolgt nicht momentan, sondern erscheint anschwellend und ist diffuser. Die Temperatursinnespunkte vermitteln kein Schmerzgefühl, weder bei mechanischen, noch bei calorischen, auf sie beschränkten Insulten. — Die punktförmige Temperaturempfindung überdauert die Einwirkung des adaequaten Reizes beträchtliche Zeit. Erwärmung und Abkühlung der Haut setzt die Empfindlichkeit der peripheren Apparate beider Temperatursinnesqualitäten herab. — „Das allgemeine Princip der Anordnung der Temperaturpunkte ist folgendes: Dieselben reihen sich in Ketten, Linien aneinander, welche meist leicht gekrümmt verlaufen. Dieselben strahlen radienartig von gewissen Punkten der Haut aus, welche demgemäss als Ausstrahlungspunkte oder Temperaturpunktcentren zu bezeichnen sein dürften. Die Ketten der (weit zahlreicheren) Kältepunkte fallen im Allgemeinen nicht zusammen mit denen der Wärmepunkte, ihre Ausstrahlungspunkte sind aber gemeinsam. Diese Ausstrahlungspunkte fallen an den behaarten Hautregionen vorwiegend mit den Härchen zusammen, genauer gesagt, mit den Haarwurzeln oder Haarpapillen, nur hier und da kommen auch in behaarten Gegenden Ausstrahlungspunkte ohne Haar vor. Demgemäss finden sich an den Haaren im Allgemeinen immer Temperaturpunkte und an wenig temperaturempfindlichen Hautstellen kommt es vor, dass Temperaturpunkte nur an den Haaren zu finden sind. Die Temperaturpunktketten strahlen meistens nicht nach allen Richtungen aus, sondern vorzugsweise senkrecht zur Richtung der Spaltbarkeitsebene und in dieser selbst. Die Anordnung und Vertheilung der temperaturempfindlichen Nervendigungen scheint wesentlich von den Wachsthumsgesetzen der Haut beeinflusst zu sein. Aus dem über das Princip der Anordnung der Temperaturpunkte Gesagten geht schon hervor, dass auf gleichem kleinen Areal benachbarter Hautstellen die Zahl der Temperaturpunkte eine sehr verschiedene sein wird. Von dieser Zahl und von dem Empfindlichkeitsgrade der einzelnen Punkte, welcher in weiten Grenzen verschieden ist, hängt die specifische Sinnesempfindlichkeit solcher kleiner Areale ab; deren Prüfung G. die topographische Aufnahme des Kälte- und Wärmesinnes nennt, und welche er mit verschieden temperirten metallischen Flächen von 3—4 mm Durchmesser ausführt. Hierbei trifft man Stellen, welche ausschliesslich oder vorwiegend kälteempfindlich sind, andere, an denen sich beide Temperatursinne gleich stark vertreten finden, noch andere, an denen die Wärmeempfindung vorherrscht und schliesslich thermo-anästhetische. Ausschliesslich mit Wärmeempfindung begabte Hautstellen kommen nicht vor. — Durch mechanische und electrische percutane Reizung von Hautnervenstämmchen ist es G. gelungen, excentrische Temperaturempfindungen hervorzurufen. — Was die Theorie des Temperatursinnes anlangt, so sucht G. den Weber'schen Standpunkt festzuhalten, von dem aus als die Ursache der Wärmeempfindung das Steigen, als diejenige der Kälteempfindung das Sinken der Hauttemperatur betrachtet wird. Seine Beweisführung gründet er auf folgende Sätze: 1. Der Temperaturreiz verändert die Temperatur der Haut und damit die Grösse der Wärmeaufnahme oder -abgabe gegenüber den späteren Reizen; 2. er producirt in den gleichsinnigen Nerven einen Erregungszustand, welcher zugleich mit seiner eigenen Nachdauer die Reizempfänglichkeit herabsetzt; 3. er verändert mit der Hauttemperatur überhaupt auch speciell diejenige der nervösen Apparate und setzt wahrscheinlicher Weise die Empfindlichkeit der gleichsinnigen wie ungleichsinnigen Nerven herab. Letzteren Satz, der aus gewissen Erscheinungen bei punktförmiger Temperaturreizung geschlossen wurde, stützte Verf. durch folgende mit Flächenreizung gewonnene Erfahrungen, welche er gleichzeitig gegen Hering's Lehre von der Adaptation des Nullpunktes der Temperaturempfindung in das Feld führt:

„Hält man einen Finger in Wasser von 40° C. und nach ca. 10 Secunden gleichzeitig mit dem entsprechenden der anderen Seite, der sich unterdessen in der Luft befunden hat, in Wasser von 15° C., so fühlt der erwärmte Finger die Kälte schlechter. — Hält man einen Finger in Wasser von 15° C. und dann gleichzeitig mit dem der anderen Seite in warmes Wasser, so fühlt der abgekühlte Finger die Wärme schlechter. — Hält man einen Finger in kaltes Wasser von 15° C., den entsprechenden der anderen Seite in laues von 32° C. und nach ca. 10 Secunden beide in Wasser von ca. 40° C., so fühlt der im lauen Wasser gewesene Finger die Wärme besser als der abgekühlte." — „Wenn man einen Finger in Wasser von 40° C. so lange taucht, bis dasselbe nicht mehr als erheblich warm empfunden wird, und dann in Wasser von 30° C. taucht, so entsteht zwar ein Gefühl der Kälte, dieses ist aber nicht annähernd so stark wie dasjenige, welches entsteht, wenn man den Finger nun von dem 30° C. warmen Wasser in solches von 20° C. bringt. Ebenso erscheint für den in 35° C. gewesenen Finger Wasser von 30° C. weniger kalt, als für den in Wasser von 30° C. getauchten solches von 25° C. Da wir das 30° C. warme Wasser als ungefähr der Fingerhaut gleich temperirt ansehen können, so folgt daraus, dass ein gleicher Temperaturabstand von dem normal temperirten

Finger stärker wahrgenommen wird als von dem erwärmten." — Aus letzterwähntem Falle wird geschlossen, dass nicht blos bei starker Erhitzung die Herabsetzung der Erregbarkeit Platz greift, sondern schon bei geringer Zunahme der Eigentemperatur. Bei einer gewissen Grenze der Temperaturerhöhung scheint dann aber die Herabsetzung der Erregbarkeit rapide zuzunehmen. Wenn G. den Finger in Wasser von 35° C. tauchte und sodann in solches von 30° C., so empfand er Kühle; diese wuchs bei 36°, 37—40° C. Dann jedoch bei 40° trat eine ganz deutliche Verminderung des Kältegefühls ein, während doch die Differenz der Temperaturen gewachsen war und bald hörte dann die Fähigkeit der Kälteempfindung ganz auf. Die entsprechende untere Grenze wurde bei 21° C. gefunden. (Wie ist Weber's Standpunkt festzuhalten angesichts der Thatsache, dass wir eine in warme Umgebung gebrachte Hautstelle — etwa den in den Mund gesteckten Finger — weit länger warm empfinden als zum Ausgleich der Temperaturen erforderlich ist? Ref.)

Die Fähigkeit Berührungsgefühl zu vermitteln, ist nach G., mit Ausschluss der meisten Temperatursinnespunkte, auf der ganzen Haut nachzuweisen. An besonderen Punkten ist aber das Berührungsgefühl durch vorzugsweise schwache, mechanische Reize hervorzurufen und an diesen Punkten macht das Berührungsgefühl bei Verstärkung des Reizes einer Gefühlsempfindung von besonderer Qualität (körniges Gefühl) Platz. Dies sind G.'s Druckpunkte, in denen er, wegen der besonderen Qualität der von ihnen vermittelten Empfindung, Endigungen von Nerven annimmt, deren specifische Energie verschieden ist von der specifischen Energie der übrigen Gefühlsnerven. Wegen der hervorragenden absoluten Unterschiedsempfindlichkeit, durch welche die Druckpunkte vor den übrigen Gefühlssinnspunkten ausgezeichnet sind und wegen der systematischen Vertheilung der Druckpunkte, welche viel Aehnlichkeit mit der Anordnung der Temperatursinnespunkte bietet, weist G. der specifischen Sinnesthätigkeit der Drucknerven das Ressort der Tast-, Druck- und Ortswahrnehmungen zu. Das System der Gefühlsnerven dagegen scheint die Haut allseitig, ohne bestimmt erkennbaren Typus der Verzweigung zu durchziehen und dieselben scheinen mehr die Function zu haben unsere Haut uns selbst fühlen zu lassen, die Drucknerven mehr, die Aussenobjecte zur Wahrnehmung zu bringen. Die Schmerzempfindung und der Kitzel werden von den Drucknerven ebenso vermittelt, wie von den übrigen Gefühlsnerven, es sind keine besonderen Empfindungsqualitäten, sondern erstere entspricht dem oberen, letztere dem unteren Extrem der Reizintensität. — Die genaue Localisirung von Temperatur und Druckpunkten hat zur Ermittelung äusserster Werthe der Ortssinnesempfindlichkeit geführt, welche über die bisher ermittelten Werthe und über die practische Verwerthbarkeit beim Gebrauch der Sinne weit hinausgehen. Zwei punktförmige adaequate Reize, welche auf benachbarte Sinnespunkte applicirt werden, können in erstaunlich kleiner Distanz als getrennte Reize wahrgenommen werden: Kälte an Stirn, Wange und Kinn in 0,8 mm Entfernung: Kälte oder Wärme an der Beugefläche des Vorderarms in 0,2 mm Entfernung, Berührung am Kleinfingerballen und Volarseite des Nagelgliedes in 0,1 mm Entfernung. Mit ganz besonderer Deutlichkeit und in äusserst kleinen Distanzen werden namentlich diejenigen Punkte doppelt wahrgenommen, welche in der Nähe des Ausstrahlungscentrums liegend, zwei verschiedenen Ketten angehören. Das gegenseitige räumliche Lageverhältniss der doppelt empfundenen Punkte wird im Gebiet des Drucksinnes, abgesehen von der Grösse der Distanz, richtig erkannt, auf dem Gebiete des Temperatursinnes nicht. Die Distanz wird in allen Fällen viel zu gross geschätzt.

Herzen (45) macht auf eine leicht zu bestätigende, aber bis dahin, wie es scheint, unbeachtet gebliebene Erscheinung aufmerksam, aus welcher er schon seit mehreren Jahren auf „die Spaltung des Temperatursinnes in zwei gesonderte Sinne" geschlossen hat. An „eingeschlafenen" Gliedern — in jenem Zustand, den man durch anhaltenden mässigen Druck auf Nervenstämme leicht und gefahrlos erzeugen kann, — ist die Haut noch schmerzhaft erregbar und empfindet noch warme Gegenstände als warm, wenn Tasteindrücke und Kälte nicht mehr empfunden werden. H. untersuchte nun am normalen Menschen die Reactionszeiten für die Urtheile „kalt" und „warm" und fand erstere nur zweimal, letztere aber dreimal so lang als die Reactionszeit für die einfache Berührungsempfindung. Ausserdem kam ihm ein Fall zur Beobachtung, in welchem bei — histologisch constatirter — Myelitis der Hinterstränge und der directen Kleinhirnseitenstrangbahn (2.—7. Rückenwirbel) unter Erhaltung der Vorderstränge und der grauen Substanz, die Kranke eine vollständige permanente tactile Anaesthesie der Beine zeigte und an denselben von kalten Gegenständen keine Temperatureindrücke erhielt, während die Schmerzempfindlichkeit normal erhalten war und die verschiedenen Wärmegrade zwischen 60° und 27° gut unterschieden wurden. H. schloss aus diesen Befunden, dass die Wärmeempfindung durch die graue Substanz des Rückenmarks, die Kälteempfindung dagegen ebenso wie die Tastempfindung durch die Hinterstränge geleitet werde. An Hunden und Katzen konnte er denn auch constatiren, dass Durchschneidung der Hinterstränge oder Exstirpation des Gyrus sigmoideus zugleich mit Vernichtung oder Abschwächung des Tastsinnes auch Gleichgültigkeit des Thieres gegen Berührung der betroffenen Pfote mit Eis, gegen welche sonst lebhaft reagirt wird wird, herbeiführt. Ob bei diesen Thieren die Wärmeempfindung erhalten war, liess sich nicht constatiren, da dieselben auch normaler Weise auf vorsichtige Berührung mit warmen Körpern, solange diese durch Hitze noch nicht Schmerz erregen, nicht reagiren. Was den Menschen betrifft, so ist dem Verf. zwar ein Fall bekannt, in dem bei Analgesie auch Unempfindlichkeit für Wärme bestand, doch hat der Beobachter dieses Falles (Carpenter) nicht angegeben, ob neben der erhalteneu tactilen Empfindlichkeit auch solche für Kälte fortbestanden habe. Dass die Tast- und die Kälteempfindung, wenn auch ihre Leitungsbahnen durch Rückenmark und

Hirn zusammen verlaufen, doch specifisch verschiedene Sinnesqualitäten sind, hält H. zwar schon durch die Beobachtungen von Blix, Goldscheider und Eulenburg für erwiesen, doch demonstrirt er es in eigenthümlicher Weise. Er macht darauf aufmerksam, dass die Glans penis nicht nur der feineren Tactilität und der Localisation entbehrt, sondern dass sie auch gegen Kälte ganz unempfindlich ist. Beim Uebergang von der Glans auf das Präputium nimmt nun die Tactilität schnell zu, die Kälteempfindlichkeit aber langsam und nicht stetig, so dass an dem Penis eine breite Zone besteht, in der keine Kälte empfunden wird, die Tasteindrücke aber sehr gut, nicht nur empfunden, sondern auch localisirt werden.

Eulenburg (47) beschreibt einen von ihm construirten und mit Erfolg angewandten Apparat zur Wärme- und Kältesinnsprüfung, dessen wesentlichste Theile zwei Thermometer mit flachscheibenförmigem, 13 mm breitem Quecksilbergefäss sind. Das eine dieser Thermometer, welche beide an einem Stativ in zweckmässiger Weise gegeneinander verstellbar angebracht sind, ist unmittelbar oberhalb des Quecksilbergefässes mit einem isolirten Platindraht umwickelt und kann durch einen in diesem Platindraht kreisenden electrischen Strom beliebig erwärmt werden. Das nicht umwickelte Thermometer wird auf Körpertemperatur gebracht und auf die zu prüfende Hautstelle aufgesetzt. Dann wird dem electrisch regulirbaren eine positive oder negative Temperaturdifferenz ertheilt und beide Thermometer vertauscht. Die kleinste Temperaturdifferenz, welche hierbei als solche empfunden wird, giebt das Maass ab. Auf Grund von Versuchen, welche E. nach dieser Methode an sich selbst angestellt hat, theilt er zwei Scalen für die regionäre Empfindlichkeit des Kälte- und des Wärmesinnes mit, deren Werth den früherer Temperatursinnstabellen insofern übersteigt, als man bei jenen nicht davon ausgegangen war, den Kältesinn und den Wärmesinn gesondert zu prüfen. Beide verhalten sich nun allerdings im Grossen und Ganzen parallel, lassen doch aber an einzelnen Hautstellen verhältnissmässig nicht unerhebliche Unterschiede erkennen. Im Allgemeinen stehen auch die von E. erhaltenen Resultate den Nothnagel'schen (Bernhardt, Die Sensibilitätsverhältnisse der Haut. Berlin 1874) in Bezug auf die meisten Körperregiionen ziemlich nahe. Namentlich bei der Kältesinnsprüfung erhielt jedoch E. an der vorderen Rumpffläche erheblich höhere Werthe. Es scheint, dass wir an diesen Stellen im Allgemeinen Wärme besser differenziren als Kälte und E. lässt es dahingestellt, ob dies mit der relativen Armuth dieser Region an Kältepunkten in Zusammenhang steht, welche er für das Epigastrium an sich selbst erwiesen hat, oder ob die Kältenerven dieser in der Regel am sorgfältigsten verhüllten Körpertheile der Uebung durch adaequate Reize am meisten entbehren. Jedenfalls entspricht die relative Unabhängigkeit der regionären Kälte- und Wärmesinnsempfindlichkeit gut der Blix-Goldscheider'schen Lehre von den specifischen Hautsinnes-Nerven, auf deren Boden sich E. nach eigenen, die Goldscheider'schen Angaben über die Temperatursinnesnerven „vollinhaltlich" bestätigenden Untersuchungen rückhaltslos stellt. Bemerkenswerth für einzelne Punkte dieser Lehre ist noch, dass, wo (nach Donath, Archiv für Psych. XV. H. 3) der Temperaturschmerz am leichtesten hervorgerufen werden kann (Bauchhaut), die Unterschiedsempfindlichkeit für Temperaturen geradezu am schwächsten entwickelt ist, während für diejenigen Körpertheile, welche am häufigsten unbedeckt getragen werden — Hände, Gesicht —, das Umgekehrte gilt und dass die Zungenspitze, die in Bezug auf die Feinheit des Orts- und Drucksinnes, der „allgemeinen" und Schmerzempfindlichkeit obenan steht, nach E.'s vorliegender Untersuchung, in Bezug auf die Unterschiedsempfindlichkeit für Kälte- und Wärmereize einen ziemlich weit zurückliegenden Rang einnimmt. So geneigt nun auch E. ist, der Einführung punktueller Untersuchungsmethoden auf Grund der Blix-Goldscheider'schen Lehren das Wort zu reden, so hebt er doch in klarer Weise die nicht nur practischen, sondern auch theoretischen Vorzüge hervor, welche den Prüfungen mit Flächenreitzen auf dem Gebiet der Temperatursinne zukommen.

Blaschko (48) sucht eine Analogie zu statuiren zwischen dem directen Sehen und dem „directen Tasten", welchem letzteren die „papilläre Tastfläche" (Hohlhand, Fusssohle, Finger und Zehen, Lippen, Zunge, Gaumen) dient, Das dem indirecten Sehen entsprechende „indirecte Tasten" geschieht mit der ganzen übrigen „ciliaren" Hautfläche. Als für beide Qualitätenkreise giltig stellt B. dann hin: „Bei der indirecten Wahrnehmung findet Bewegung des Objects über die Sinnesfläche, bei der directen Bewegung der Sinnesfläche über das Object statt; hier besteht grössere Empfindlichkeit für die minimalen Reize, dort grössere Empfindlichkeit für Unterschiede der Reizstärke und schärfer ausgeprägter Ortssinn (Seh- und „Tastschärfe"); die indirecte Sinnesfläche ist geeigneter für die Wahrnehmung von Bewegungen, die directe allein geeignet zur Bildung von Vorstellungen über die Natur der Körper im Raum; hier die Sinneswahrnehmung dem Individuum sich aufdrängend, dort das Individuum mit Bewusstsein und Absicht das wahrzunehmende Object aufsuchend".

Hoffmann (49) hat auf Anregung und unter Leitung Kussmaul's an einer grösseren Anzahl von Kranken, mit Paraesthesieen und Paraplegieen der Oberextremitäten, die Fähigkeit, mittelst des Gefühlssinnes Körperformen zu unterscheiden in ihrer Beziehung zu den einzelnen Elementen dieses Sinnes untersucht.

Als Maass für das „stereognostische Vermögen" diente der Grad von Leichtigkeit resp. Schwierigkeit, (Zeitaufwand) mit dem die Versuchsperson einfach geformte Holzkörper (Kugel, Halbkugel, Kugelsegment, Kegel, Würfel, Octaeder, Dodekaeder), über deren Benennung man sich mit ihnen, bei gestatteter Betastung und Besichtigung, vorher geeinigt hatte, richtig erkannte, wenn man sie ihnen bei geschlossenen Augen in die Hand gab oder — bei Bewegungsstörungen — an der Tastfläche der Hand hinführte. Ausser dem

stereognostischen Vermögen wurden an den Händen systematisch durchgeprüft: 1) der Raumsinn (Weber, Tasterzirkel), 2) der Drucksinn, 3) die Bewegungsempfindung in den Gelenken (Pat. muss die Art der Bewegung angeben, welche man extendirend, flectirend, adducirend etc. an seinen Fingern oder an seiner Hand ausführt), 4) das Raumorientirungsvermögen (Pat. muss über die Lage, in welche man einzelne seiner Finger zu den übrigen resp. zur Hand gebracht hat, Auskunft geben und Längenunterschiede von Stäben, die man zwischen opponirte Fingerspitzen oder zwischen Vola und Fingerspitzen fassen lässt, richtig erkennen). 5) Temperatursinn, 6) Schmerzempfindung, 7) einfache Berührungsempfindung, 8) Ortssinn (Angabe der Körperstelle, an welcher Berührung oder Stich stattgefunden hatte), 9) Muskelsinn.

Das active Bewegungsvermögen von Hand und Fingern wurde als normal betrachtet, wenn alle aufgegebenen Bewegungen, auch bei geschlossenen Augen, schnell und richtig ausgeführt wurden. Durch active Bewegungen als da sind: Umfassen des Gegenstandes mittelst Handschlusses, Betasten mit den darüberfahrenden Fingern, Nehmen des Objects zwischen beide daran entlang bewegte Hände wird die stereognostische Perception sehr unterstützt. Es gilt dies namentlich für den Fall local-partieller Sensibilitätsstörung an den Tastflächen der Hohlhand und der Finger, wo die Bewegungen zur Ausnutzung der Stellen bester Sensibilität gebraucht werden, doch wird auch bei ganz intacter Sensibilität active Bewegung erfolgreich zu Hilfe gezogen. Die Erkenntniss von Körperformen ist bei aufgehobener activer Bewegung noch möglich, wenn die Körper durch fremde Kraft in passender Weise an der fühlenden Hand und Fingerfläche hingeführt werden. Bei vollkommen erloschener Sensibilität nutzt vollkommen erhaltene Mortilität selbstverständlich nichts. Von den vorstehend numerisch aufgeführten Factoren des Gefühlssinnes scheinen die vier ersten am meisten an der Erkenntniss der Körperformen betheiligt zu sein, denn eine grössere Zahl der später aufgeführten kann vollkommen erhalten sein, obwohl die stereognostische Perception vernichtet ist, während sie bei Vernichtung der vier ersten, wenn auch nicht immer ganz erloschen, so doch ausnahmslos stark beeinträchtigt ist. Die wesentlichste Rolle scheinen der Raum- und demnächst der Drucksinn zu spielen. Besserung des stereognostischen Erkenntnissvermögens ging mehrmals deutlich Hand in Hand mit Besserung eines dieser Sinne oder beider. Im Uebrigen scheinen die einzelnen Sinne und Urtheilsvermögen in hohem Grade vicariirend für einander einzutreten. Schmerzempfindung (bei starkem Druck auf scharfe Kanten) kann an Stelle erloschener einfacher Berührungsempfindung zur Urtheilsbildung verwerthet werden. Berührungsempfindung mit Ortssinn und Bewegungsempfindung in den Gelenken scheint bei erloschenem Raum- und Drucksinn und stark beeinträchtigtem Raumorientirungsvermögen auszureichen (Fall 3 rechts). Ueber die Bedeutung der Intelligenz für die stereognostische Perception geben einige Aufschlüsse die an Kindern und an Personen mit Dementia paralytica angestellten Versuche. Aus diesen erhellt Folgendes: 1) Das stereognostische Vermögen ist schon vollkommen ausgebildet vorhanden in der Zeit, in der die Kinder im Besitze der Sprache eben im Stande sind, die Körper zu bezeichnen. 2) Erwachsene Personen, bei denen durch cerebrale Erkrankungen die Intelligenz, aber nicht das Gefühl an Händen und Fingern geschwächt wird, scheinen so lange die Körper zu erkennen, als sie die Vorstellung derselben im Gedächtniss aufzubewahren vermögen. — Nächst der Volarseite der Hände und Finger, welche am meisten auf Erkennung der Körperformen durch Gefühlssinn eingeübt sind, lassen sich am besten dazu noch Lippen und Zunge gebrauchen, wo ebenfalls — geeignete Grösse vorausgesetzt — vollständige Umschliessung der Gegenstände möglich ist. Es scheint also, dass die Körperperception um so eher gelingt, je mehr verschiedene Theile ein und desselben Körpers zu gleicher Zeit betastet werden. Aber auch mit den Fusssohlen können Körper erkannt werden, die an der Erde und mit der Stirn solche, die auf dem Tisch liegen. Besser gelingt es, wenn die Körper zwischen zwei empfindlichen Flächen gefasst und dort hin und herbewegt werden, so zwischen den Fusssohlen, oder zwischen den beiden Unterschenkeln, oder zwischen den Rückseiten der beiden Vorderarme. Uebung thut in allen Fällen sehr viel. — Aus den Krankenbeobachtungen haben sich noch sehr wichtige Thatsachen zur Beurtheilung der Beziehung ergeben, in der scheinbar sehr nahestehende Factoren des Gefühlssinnes zu einander stehen. Unabhängig von einander können geschädigt, vernichtet oder erhalten sein: 1) Die Berührungsempfindung, und die Druckempfindung (Bestätigung für Meissner), 2) der Ortssinn und der Raumsinn (Bestätigung für Aubert und Kammler), 3) das Localisationsvermögen für percipirte Stiche und für Berührungen, 4) Drucksinn und Temperatursinn, 5) Drucksinn und Muskelsinn (Schätzen von Gewichten und Gewichtsunterschieden bei Auflegen der Gewichte auf die unterstützte Hand und bei Abwägen in der auf- und abbewegten Hand).

Fechner (50) benutzt das umfangreiche Beobachtungsmaterial, welches die Untersuchungen von Vierordt's zahlreichen Schülern, von Camerer und von Volkmann zur Bestimmung der Feinheit des Raumsinnes nach der Methode der richtigen und falschen Fälle geliefert haben, um die verschiedenen möglichen und zur Verwendung gekommenen Modificationen und Combinationen der Versuchsanstellung und der Berechnung einer Kritik auf empirischer Grundlage zu unterziehen.

Als Maass der Feinheit des Raumsinnes hatte F. die Grösse aequivalenter Distancen vorgeschlagen, d. h. derjenigen Distancen zwischen den Spitzen des Tasterzirkels, welche an verschiedenen Hautstellen, bei verschiedenen Versuchspersonen und unter verschiedenen Umständen eine gleiche Procentzahl richtiger Angaben liefern. Die aequivalenten Distancen kann man, der Natur der Sache nach, nicht durch directe Beobachtung gewinnen, sondern man muss sie durch Berechnung aus den systematisch, mit einer gewissen Anzahl von Distancen angestellten Versuchsreihen durch eine Art Interpolationsverfahren ermitteln. Will man z. B. 50 pCt. richtiger Fälle

der Vergleichung zu Grunde legen, so kann man sich nicht die Aufgabe stellen, an den verschiedenen Körpertheilen resp. unter den verschiedenen Umständen diejenigen Distancen aufzusuchen, welche gerade 50 pCt. richtiger Fälle liefern, man muss vielmehr mit einigen Distancen operiren und aus den von denselben gelieferten zusammengehörigen Werthen von Distancen und Procentzahlen diejenigen Distancen berechnen, welche unter allen Umständen 50 pCt. richtiger Fälle ergeben haben würden. Zur Berechnung dient eine Beziehung zwischen der Procentzahl richtiger Fälle $\left(\frac{r_1}{n}\right)$ und der zugehörigen Distance, (D) welche sich aus Formeln von Gauss ergiebt und in der D nur in der oberen Grenze eines Integrals vorkommt, so dass die Auflösung der Gleichung nach D nicht möglich und ein indirectes Verfahren nothwendig ist. Jene Beziehung (F.'s „Grundformel") heisst:

$$\frac{r^1}{n} = -\frac{z}{2n} + \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^{t = hD + k} e^{-t^2} dt$$

wo r^1 die (reducirte) Zahl richtiger Fälle, n die Zahl aller Beobachtungen bedeutet und $z = n - r^1$ ist. Die Buchstaben h und k bedeuten Constante, die aus wenigstens zwei Beobachtungsreihen (mit verschiedenen D unter gleichen Umständen) berechnet werden können, und die characteristisch für die Feinheit des Raumsinnes sind. Zur Ausführung der Rechnungen dient eine von F. berechnete „Fundamentaltafel", welche die zu den Procentzahlen von 1—100 gehörigen Werthe von t (als der oberen Grenze des Integrals) enthält. Für zwei empirische Werthpaare von $\frac{r^1}{n}$ und D findet man aus der Fundamentaltafel die zugehörigen zwei oberen Grenzwerthe von t, und indem man die beiden Werthepaare von t und D in die „secundäre Formel": $t = hD + k$ einsetzt, erhält man 2 Gleichungen mit 2 Unbekannten, h und k. Sind die Constanten h und k erst ermittelt, dann kann man für jedes beliebige $\frac{r^1}{n}$ das zugehörige D unter Benutzung der Fundamentaltafel und der secundären Formel finden. Die Constanten-Bestimmung, und damit das Endresultat, wird natürlich um so genauer, auf eine um so grössere Zahl von Versuchsreihen (mit verschiedenen D) sie basirt ist. Berechnet man aus allen Versuchsreihen mit verschiedenen D, welche nach einem bestimmten Versuchsverfahren an demselben Object unter denselben Umständen gewonnen sind, die Constanten (h, k), berechnet man ferner unter Zugrundelegung dieser Constanten-Werthe die bei den verschiedenen, in den Versuchsreihen vorkommenden Distancen zu erwartenden Procentzahlen richtiger Fälle, nimmt man dann die Differenzen ε der so berechneten und der beobachteten r^1 pCt., so kann der Werth von $\Sigma\varepsilon^2$ als Maass der Brauchbarkeit des Versuchsverfahrens gelten. Was für die verschiedenen Versuchsverfahren gilt (wissentliches und unwissentliches Verfahren, letzteres mit und ohne Vexirversuche, Schnelligkeit der Versuchsfolge etc.), findet auch auf verschiedene Berechnungsweisen Anwendung. Bei letzteren kamen hauptsächlich die Arten in Betracht, nach welchen die unbestimmten Fälle behandelt werden können und die Entscheidung zwischen F.'s Fundamentalformel und der von Müller mit Zugrundelegung des Begriffs der „Raumschwelle" aufgestellten. Die von F. durchgeführten Rechnungen haben nun die Combination F. W. γ als die zuverlässigste ergeben und zwar bedeutet F die Fundamentalformel von Fechner, W das wissentliche Verfahren und γ die Reductionsweise von r in r^1, bei welcher die unbestimmten Fälle halb den richtigen und halb den falschen Fällen zugezählt werden. Interessante Betrachtungen über die Bedeutung der Constanten h und k für das Maass der extensiven Empfindlichkeit, welche Fechner an die Versuche von Volkmann, über den Einfluss von Uebung und Hautdicke, anknüpft, können noch nicht wiedergegeben werden, da sie zunächst nur zu neuen Fragestellungen geführt haben, deren Bearbeitung Camerer übernommen hat.

Camerer (51) hat seine 1867 begonnenen Versuche (Pflüger's Arch. II. S. 322) über die Feinheit des Geschmackssinnes nach der Methode der richtigen und falschen Fälle fortgesetzt und die gewonnenen Versuchsreihen zunächst dazu benutzt, das vorstehend entwickelte Kriterium Fechner's auf dieselben anzuwenden. Er kommt bezüglich der Untersuchung des Geschmackssinnes zu demselben Resultat wie Fechner bezüglich des Raumsinnes, d. h. zur Bevorzugung der Combination F. W. γ, wobei an Stelle der Distancewerthe (D) des Raumsinnes, Concentrationswerthe (D) der, bei den Schmeckversuchen angewandten Lösungen, oder Flächenwerthe (P) der mit der schmeckenden Lösung in Berührung gebrachten Sinnesfläche treten. Von sonstigen Resultaten ist vorläufig nur anzuführen, dass die Empfindlichkeit des Geschmackssinnes von der Grösse der schmeckenden Fläche derart abzuhängen scheint, dass sie sich verdoppelt, wenn die schmeckende Fläche dadurch verdoppelt wird, dass man zu einem bestimmten Areal der einen Seite ein gleich grosses symmetrisch gelegenes der anderen Seite hinzufügt. Nach C.'s umfangreichen Erfahrungen schmecken allein die Papillae clavatae und circumvallatae, nicht aber die übrigen Stellen der Mundhöhle oder die papillenfreien Stellen der Zunge. Dem weichen Gaumen wird mit aller Entschiedenheit Geschmacksfähigkeit abgesprochen. Zwei Stellen der Zunge seien dann äquivalent bezüglich des Geschmackssinnes, wenn sie von gleich grossen und gleich zahlreichen Papillen besetzt seien.

Holmes (55) stellt auf Grund umfangreicher laryngoscopischer und sonstiger Erfahrungen eine neue Theorie der menschlichen Stimmregister auf. Nach ihm würde das Register der Bruststimme soweit reichen, als die Spannung der Stimmbänder durch Bewegung des Ringknorpels gegen den Schildknorpel gesteigert werden kann und ihre obere Grenze dort finden, wo bei dieser Bewegung der obere vordere Rand des Ringknorpels gegen den unteren des Schildknorpels anstösst. Davon, dass dem so sei, könne man sich durch den fühlenden Finger überzeugen. Bei Frauen wie bei Männern ginge im Bereich des unteren Registers Verengerung des Spatium crico-thyreoideum mit Erhebung der Stimme Hand in Hand. Wäre dieser Raum maximal verengert, dann käme der Umschlag in das höhere Register. Um den Ton über diese Grenze hinaus in die Höhe zu treiben, müsse Verkürzung des schwingungsfähigen Theiles der Stimmbänder eintreten und diese Verkürzung werde, nach Aussage des laryngoscopischen Bildes dadurch erreicht, dass die hinteren Theile der Stimmbänder sich kreuzen; bei Hervorbringung der höchsten Töne sehe man „das

Ende des linken Processus vocalis auf dem des rechten reiten." Da sich der Aditus pharyngis ad laryngem beim Erheben der Stimme von den tiefsten Tönen bis zur Grenze der Brusttöne erweitere und von da an wieder verengere, so schlägt H. zur Bezeichnung beider Register vor: I-Register of Expansion, II-Register of Contraction. Als Hauptzweck seiner Mittheilung bezeichnet H. die Begründung des Satzes: „dass die physiologische Thätigkeit des Kehlkopfes als eines tonerzeugenden Organs beim männlichen und weiblichen Geschlecht identisch sei und dass bei beiden Geschlechtern das Verhältniss desjenigen Theiles des Stimmumfanges, welcher durch Spannung der Stimmbänder erhalten wird zu dem, welcher auf Verkürzung derselben angewiesen ist, gleich sei." Der Beweis wird in recht einleuchtender Weise geführt auf Grund von Beobachtungen am Lebenden, auf Grund von Berechnungen, die sich auf die Abmessungen der wesentlichen Theile männlicher und weiblicher Kehlköpfe stützen und auf Grund von Experimenten mit Anblasen von Kehlköpfen beiderlei Geschlechts.

Thiery (56) hat auch der Lautbildung seines Zungenlosen ein eingehendes Studium gewidmet.

Dieselbe war natürlich sehr gestört, aber der Patient konnte sich doch durch die Sprache verständlich machen. Bei der Vocalbildung wurde die fehlende Zunge einigermassen dadurch ersetzt, dass durch Contraction des M. stylohyoideus und des hyoglossus, sowie des grossen Restes des M. genioglossus (dieser war nur in seinem vordersten Theil etwas gekürzt) und der hintersten Partie des M. styloglossus der Boden des Cavum oris zusammen und nach oben gezogen wurde. Das Velum zog sich stark in sich zusammen, die hinteren Gaumenbögen waren nach der Medianlinie stark contrahirt, doch nicht so stark wie bei normaler Organstellung. Der Kieferwinkel war klein und die oberen Vorderzähne griffen etwas über die unteren über. Im Anfang nach der Operation waren das Velum und die hintere Rachenwand spastisch gehoben. In dem Maass, wie dieser Spasmus nachliess und der Mundboden sich durch das recidivirende Carcinom wieder mehr füllte, änderte sich der Character der einzelnen Vocale. Es wurden gesprochen:

Vocale.

Statt	Anfangs	Später
u, i	i^u	u^i
o, o^a	o^e	o^e
a^o, a^e, e^a	a^e	e^o
e	der unbestimmte Vocal.	

Consonanten.

Statt	
t	s, sz, sf (sch?)
n	nasal oder m
l	w
k	h
r	ch

Der im Munde hinter den unteren Schneidezähnen sich ansammelnde Speichel behinderte im Allgemeinen das Sprechen, wurde aber auch zur Verschärfung der Zischlaute benutzt.

Lahr (58) hat sich unter Sohnke's Leitung der dankbaren Aufgabe unterzogen, die Vocaltheorie Grassmann's einer experimentellen Prüfung zu unterwerfen.

Das Wesentliche von G.'s Behauptungen, zu denen er durch einfache Beobachtung mit musikalischem Gehör von seltener Feinheit gelangte, welche aber mit objectiven Methoden auch weniger Scharfhörigen glaubhaft zu machen, ihm nicht vergönnt war, besteht darin, dass characteristisch für das U sei, der Zusammenklang des Grundtones mit nur einem harmonischen Oberton kleiner Ordnungszahl, für das I der Zusammenklang des Grundtones mit ebenfalls nur einem harmonischen Oberton, aber von hoher Ordnungszahl, für das A der Zusammenklang des Grundtones mit einer continuirlichen Reihe harmanischer Obertöne bis zu einer hohen Ordnungszahl hinauf. Unter den verschiedenen Methoden, welche L. zur Prüfung dieser Angaben angewandt hat, verdient diejenige die meiste Beachtung, welche die subjectiven Momente von der Beweisführung nach Möglichkeit auszuschliessen strebt. Diese Methode, welche zuerst von Jenkin und Ewing ausgeübt worden ist, besteht darin, einen Vocal auf einen bestimmten Ton in den Schallbecher des Phonographen hineinzusingen, das Profil der hierbei entstandenen Stanioleindrücke in vergrössertem Massstabe zu gewinnen, eine grosse Anzahl der, verschiedenen Schwingungsphasen von kleinem Winkelabstand, zugehörigen Elongationen auszumessen und aus diesen Ordinatenwerthen nach Fourier's Methode das Intensitätsverhältniss der in der Klangmasse enthaltenen Partialtöne zu berechnen. Um die Schwingungscurve in vergrössertem Massstabe zu gewinnen, hatten die genannten Forscher ein Hebelsystem angewendet, dessen eines Ende bei langsamer Drehung des Phonographen den Staniolcindrücken folgte, während das andere auf einer schnell bewegten berussten Fläche schrieb. L. hat statt des Hebelsystems in zweckmässiger Weise Luftübertragungen nach Marey'scher Art angewendet. Von Jenkin und Ewing liegen Analysen für O und U, gesungen in verschiedener Tonhöhe (letzteres auch von verschiedener Stimme), vor. Ausserdem hatte Schneebeli schon gleichwerthige, dieselben Vocale betreffende Resultate mit dem Phonautographen gewonnen, das heisst durch Ausmessung von Curven, welche eine durch Ansingen in Schwingung versetzte Membran bei geeigneter Uebertragung aufzeichnet. L. hat das Erfahrungsmaterial, welches er vorfand, dadurch ergänzt, dass er sich zwar auf eine einzige Tonhöhe (f') beschränkte, dafür aber eine grosse Anzahl verschiedener Vocalklänge der Untersuchung unterzog. Unter Verwerthung der Resultate, welche die eigenen Untersuchungen geliefert haben, sowie derjenigen der genannten Autoren, gelangt L. zu folgenden Schlüssen: „Der Hauptcharacter des U ist gegeben durch die Verstärkung eines einzigen Obertons. Dieser Oberton, in der weitüberwiegenden Mehrzahl der vorliegenden Fälle der erste, tritt am meisten hervor in der ungestrichenen Octave, also in der Tonlage, in welcher Männer gewöhnlich zu sprechen pflegen, und verschwindet fast ganz, wenn U oberhalb einer gewissen Tonhöhe, die jedoch nicht für alle Stimmen dieselbe ist, gesungen wird. Vergleicht man die Tonhöhe, bei welcher dieser Wechsel in der Verstärkung des Obertons eintritt, mit der Höhe, bei welcher wir einen Wechsel im Klange unserer Stimme bemerken, so findet man, dass dieselben genau zusammenfallen. Der Klang unserer Stimme ist oberhalb dieser kritischen Höhe viel zarter und weicher, aber auch weniger kräftig, als unterhalb derselben." — Während wir nach der Höhe den Oberton fast ganz schwinden sehen, finden wir in tiefen Tonlagen ausser dem ersten auch noch den zweiten Oberton verstärkt. Dieses Resultat stimmt insofern sehr gut mit der Grassmann'schen Theorie überein, als beim Singen in tiefen Tonlagen dieser Vocal erfahrungsgemäss immer etwas zum O-Character hinneigt." „Beim U^e finden wir den characteristischen Oberton mehr verstärkt als beim U, wenn beide Vocale von derselben Stimme in derselben Höhe gesungen werden. Die für diesen Vocal erhaltenen Resultate beweisen die Grassmann'schen

Angaben deswegen sehr gut, weil es nicht in allen Fällen derselbe Oberton ist, der als characteristisch hervortritt, sondern weil in allen drei angeführten Resultaten jedesmal ein anderer verstärkt auftritt. Dieselbe Beobachtung machen wir übereinstimmend mit Grassmann bei den Resultaten für den Vocal I. Ausserdem bemerken wir bei diesem Vocal, dass bei ihm besonders die hohen Obertöne auftreten, während dieselben beim U gar nicht vorhanden sind." „Wenn O auf die Töne B oder e gesungen wird, so treten, übereinstimmend mit der Grassmann'schen Theorie, drei resp. zwei Obertöne verstärkt auf, während beim U, wenn es auf dieselben Töne gesungen wurde, nur zwei resp. ein Oberton verstärkt erschien. Der Hauptunterschied dieser beiden Vocale besteht also wirklich in der verschiedenen Anzahl der verstärkten Obertöne. „Während O — gesungen auf f' — durch die Verstärkung zweier Obertöne characterisirt erscheint, tritt bei A^0 in derselben Tonhöhe noch ein dritter und vierter Oberton hinzu; und wenn der Character der Vocale U, O, A^0 schon allein durch die verschiedene Anzahl der verstärkten Obertöne unterschieden werden konnte, so unterscheidet sich Ä von diesen Vocalen ausserdem noch ganz besonders durch die Lage der verstärkten Obertöne in Bezug auf den Grundton. Während bei den erstgenannten Vocalen der erste Oberton immer zu den verstärkten gehörte, finden wir denselben den übrigen gegenüber fast ganz zurücktretend, dagegen die Obertöne bis zum achten und neunten besonders verstärkt, wodurch gerade der Character dieses Vocales bestimmt sein dürfte.

Uebereinstimmend mit dem Vocale Ö treten auch bei E die Obertöne nur schwach auf, dagegen unterscheiden sich beide dadurch, dass bei O die hohen Obertöne fast gar nicht in Betracht kommen, während dieselben, ähnlich wie beim Ä, für diesen Vocal (E) charakteristisch erscheinen. Ä und E unterscheiden sich hauptsächlich durch die Intensität der Obertöne, sodass man diese beiden Vocale auch als hartes und weiches E bezeichnen könnte. „Treten bei den seither genannten Vocalen die Obertöne in Bezug auf Zahl, Lage und Intensität in der mannigfaltigsten Weise auf, so finden wir, durchaus übereinstimmend mit den Grassmann'schen Angaben bei dem Vocale A die acht ersten Partialtöne in fast gleicher Stärke vor." Aus den Resultaten, welche Lahr mit den übrigen von ihm angewandten Methoden gewonnen hat, verdient noch besonders hervorgehoben zu werden, dass es ihm gelingt, durch das Zusammentönen von Stimmgabeln, wenn er nach den Angaben Grassmann's verfährt, die U, U^i, J^u, J-Reihe und die U, O, A^o, A-Reihe der Vocale synthetisch hervorzubringen.

[Holmgren, F., Om färgsinnet hos främmande Folk. Redegjorelse för Dr. Karl Rudberg's undersóhningar under fregatten „Vanadis" verldomsegling. Upsala läkareförenings förhandl. B. XXI. Heft 2.

Auf Holmgren's Anregung hat Dr. Rudberg, der als Arzt auf der schwedischen Fregatte Vanadis eine Erdumsegelung mitgemacht hat, den Farbensinn verschiedener Völkerschaften untersucht, deren Cultur auf niedriger Stufe steht oder doch von der europäischen sehr verschieden ist. Untersucht wurden: 1) 230 Chilenen (Soldaten); von diesen waren 224 normal sehend; 2 vollständig rothblind; 3 unvollständig farbenblind und 1 hatte unvollständige Auffassung der Farben. 2) 75 Einwohner von Tahiti (zwischen 10 und 50 Jahren); unter diesen fanden sich keine Farbenblinde. 3) 120 Einwohner von Honolulu (76 Männer und 44 Weiber); hier wurde 1 Fall von Rothblindheit und 1 Fall unvollständiger Farbenblindheit gefunden. 4) 1375 Japanen (1200 Soldaten, 175 Studenten, 75 Matrosen und 25 Eisenbahnbeamten); von diesen waren farbenblind 51 (3,7 pCt.).

Zweck dieser Untersuchungen war, einen Beitrag zur Lösung der Frage zu liefern, ob die Cultur in irgend einer Beziehung zur Farbenblindheit steht. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass eine solche Beziehung nicht zu constatiren ist. **Christian Bohr.**

Jegorow, J., O wpływie nerwów rzęskowych długich na rozszerzenie źrenicy. (Ueber den Einfluss der Nervi ciliares longi auf die Pupillenerweiterung.) Gazeta lekarska.

Eine Reihe in Dogiel's Laboratorium an Hunden und Katzen ausgeführter Untersuchungen betrifft den anatomischen Verlauf und die physiologische Wirkung der langen Ciliarnerven. Indem in Betreff des anatomischen Verhaltens der Nervi ciliares longi sowie der auf dem Opticus verlaufenden Arterien auf das Original verwiesen wird, ergaben die physiologischen Untersuchungen, dass alle die Pupille dilatirenden Nerven unabhängig vom Ganglion ciliare verlaufen und sämmtlich in der Nähe des Opticus in den Bulbus eintreten. Durchschneidung aller Nn. ciliares longi bewirkt regelmässig gestaltete Pupillenverengerung, die weder durch nachfolgende Durchschneidung des Sympathicus erhöht, noch durch Reizung des Sympathicus oder Durchschneidung sensibler Nerven aufgehoben wird. Nach Durchschneidung einzelner Ciliarnerven tritt unregelmässige Pupillenverengerung ein, die nach Durchschneidung des Halssympathicus erhöht und regelmässiger gestaltet wird, während Reizung des Sympathicus oder des centralen Theiles eines sensiblen Nerven (Cruralis oder Ischiadicus) wie bei partieller Durchschneidung der Ciliarnerven, unregelmässige Pupillenerweiterung hervorbringt. Reizung einzelner Ciliarnerven bewirkt partielle Pupillendilatation, wobei man nachweisen kann, dass der zwischen den Fasern des Musc. retractor bulbi ziehende Ciliarzweig das obere und äussere Irissegment innervirt, also die Pupille nur partiell nach oben und aussen erweitert. Durchschneidung des Halssympathicus und Reizung des centralen Endes des Ischiadicus bewirkt mässige Dilatation der Pupille, ohne das Lumen der Retina- und Ohrmuschelgefässe zu verändern, während nach Durchschneidung aller Ciliarnerven und gleichzeitiger Reizung des centralen Endes des Vago-sympathicus die Pupille unbeweglich bleibt mit Verengerung der Netzhaut- und Ohrmuschelgefässe. Mittelst Atropin und Eserin hervorgerufene Pupillendilatation und -Contraction treten ohne Aenderung des Gefässlumens auf, was einen neuen Beweis für die Existenz eines Dilatator pupillae liefert. **Smolenski.**]

II. Physiologie des Centralnervensystems.

1) Frédéricq, L., Note sur les mouvements du cerveau de l'homme. Arch. de Biol. VI. p. 103. — 2) Derselbe, La courbe plethysmographique du cerveau du chien. Ibid. p. 65. — 3) Venturi, S., Sulla mecanica della locomozione del cervello in rapporto ai movimenti del capo. Riv. sperim. di Freniatria e di Med. leg. XI. p. 159. — 4) Langendorff, O., Die chemische Reaction der grauen Substanz. Neurol. Centralbl. No. 24. — 5) Monakow, Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über die Beziehungen der sogenannten Sehsphären zu den infracorticalen Opticuscentren und zum N. opticus. Arch. f. Psychiatrie. XVI. S. 150. — 6) Derselbe, Einiges über Ursprungscentren des N. opticus und über die Verbindungen derselben mit der Sehsphäre. du Bois-Reymond's Arch. S. 329. — 7) Richter, A., Zur Frage der optischen Leitungsbahnen des menschlichen Gehirn. Arch. f. Psychiatrie. XVI. S. 639. — 8) Berger, O., Zur Localisation der centralen Sehsphäre beim Menschen. Bresl. ärztl. Zeitschrift. No. 1—5. — 9) Paneth, J., Ueber die Er-

regbarkeit der Hirnrinde neugeborener Hunde. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 202. — 10) Derselbe, Ueber Lage, Ausdehnung und Bedeutung der absoluten motorischen Felder auf der Hirnoberfläche des Hundes. Ebendas. S. 523. — 11) Stricker, Ueber die motorischen Rindencentra der Affen. Allg. Wien. Med. Zeitg. S. 173. — 12) Huggard, R., Professor Schiff's experiments on the excitable area of the cerebral cortex. The Lancet. p. 195. — 13) Vulpian, Sur les différences que paraissent présenter les diverses régions de l'écorce grise cérébrale, dites centres psycho-moteurs, sous le rapport de leur excitabilité. Compt. rend. C. p. 1038. Gaz. Hebd. p. 202 u. 273. — 14) Derselbe, Recherches expérimentales sur l'excitabilité électrique du cerveau proprement dit. Compt. rend. C. p. 829. — 15) Derselbe, Recherches sur la raison de l'impuissance des excitants mécaniques à mettre en jeu les régions excitomotrices du cerveau proprement dit. Ibid. p. 1193. — 16) Derselbe, Recherches relatives à la durée de l'excitabilité des régions excitomotrices du cerveau proprement dit après la mort. Ibid. CI. p. 212. Gaz. Hebd. p. 500. — 17) Marique, Rech. expér. sur le mécanisme du fonctionnement des centres psychomoteurs du cerveau. Paris. — 18) Vulpian, Expériences relatives aux phénomènes qui se produisent dans le domaine de la vie organique pendant les attaques d'épilepsie. Compt. rend. C. p. 885. — 19) Derselbe, Recherches expérimentales concernant 1° les attaques épileptiformes provoquées par l'électrisation des régions excito-motrices du cerveau proprement dit; 2° la durée de l'excitabilité motrice du cerveau proprement dit après la mort. Ibid. p. 1101. — 20) Ziehen, Th., Ueber die Krämpfe in Folge electrischer Reizung der Grosshirnrinde. Diss. inaug. Berlin. — 21) Bechterew, W., Zwangsbewegungen bei Zerstörung der Hirnrinde. Virchow's Arch. CI. S. 473. — 22) Katschanowski, P., Ueber die oculo-pupillären Centren. Wien. Med. Jahrb. S. 445. — 23) Loeb, J., Die elementaren Störungen einfacher Functionen nach oberflächlicher, umschriebener Verletzung des Grosshirns. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 51. — 24) Varigny, H. de, Sur les variations de la période d'excitation latente du cerveau. Arch. de physiol. V. p. 1. — 25) Tschich, W., De l'excitabilité relative de l'écorce cérébrale. Ibid. VI. p. 292. — 26) Exner, S., Kritischer Bericht über die neueren physiologischen Untersuchungen, die Grosshirnrinde betreffend. Biol. Centralbl. V. S. 17 u. 47. — 27) Darkschewitsch, L., Ueber die Bedeutung der hinteren Commissur des Gehirns. Pflüger's Arch. XXXVI. S. 639. Neuralogisches Centralblatt. No. 5. — 28) François-Franck et A. Pitres, Recherches expérimentales et critiques sur l'excitabilité des hémisphères cérébraux. Arch. de physiol. V. p. 149. — 29) Steiner, J., Die Lehre von den Zwangsbewegungen des Frosches. Berl. Acad. Sitzber. XXVI. — 30) Derselbe, Untersuchungen über die Physiologie des Froschhirns. Mit 32 Holzst. gr. 8. Braunschweig. — 31) Christiani, A., Zur Physiologie des Gehirnes. Mit 2 Taf. gr. 8. Berlin. — 32) Bitot, De la protubérance annulaire comme premier moteur du mécanisme cérébral, foyer ou centre de la parole, de l'intelligence et de la volonté. Compt. rend. C. p. 1280. — 33) Vulpian, Recherches, prouvant, que le nerf trijumeau contient des fibres vasodilatatrices dès son origine. Ibid. CI. p. 981. — 34) Derselbe, Recherches sur les fonctions du nerf de Wrisberg. Ibid. p. 1037. — 35) Derselbe, Recherches sur la provenance réelle des nerfs sécréteurs de la glande salivaire de Nuck et des glandules salivaires labiales du chien. Ibid. p. 1448. — 36) Heiberg, J., Schema der Wirkungsweise der Hirnnerven. Wiesbaden. — 37) Quincke, H., Ueber sogenannte Chorea beim Hund. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. XIX. S. 370. — 38) Lewaschew, Ueber die Leitung der Erregung von den Grosshirnhämisphären zu den Extremitäten. Pflüger's Arch. XXXVI. S. 279. — 39) Vulpian, Recherches relatives à l'influence qu'exercent les lésions de la moelle épinière sur la forme des convulsions de l'épilepsie experimentale, d'origine cérébrale. Compt. rend. CI. No. 23. — 40) Mommsen, J., Beitrag zur Kenntniss des Muskeltonus. Virch. Arch. CI. S. 22. — 41) Hällstén, K., Zur Kenntniss der sensiblen Nerven und der Reflexapparate des Rückenmarkes. du Bois-Reymond's Arch. S. 167. — 42) Uschinsky, Ueber die Reizung des Froschrückenmarkes mit Kettenströmen. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 57. — 43) Mendelssohn, M., Ueber die Irritabilität des Rückenmarkes. du Bois-Reymond's Arch. S. 288. — 44) Warren, P. Lombard, Die räumliche und zeitliche Aufeinanderfolge reflectorisch contrahirter Muskeln. Ebendas. S. 408. — 45) Mendelssohn, M., Untersuchungen über Reflexe. Berl. Acad. Sitzber. VI. Gazeta lekarska. No. 36. — 46) Talma, S., Eine psychische Function des Rückenmarkes. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 617. — 47) Beaunis, H., Recherches sur la contraction simultanée des muscles antagonistes. Gaz. Méd. de Paris. p. 325 u. 339. Compt. rend. C. p. 918. — 48) Baldi, D., Effetti della recisione delle radici posteriori sui movimenti. Lo Speriment. p. 265 — 40) Reichert, E., Observations on the regeneration of the vagus and hypoglossal nerves. The Amer. Journ. of Med. Sciences. Jan. — 50) Stefani, A., L'incrociamento dei nervi utilizzato per lo studio delle funzioni dei centri nervosi. Rivista clin. di Bologna. p. 523. — 51) Rawa, A. L., Ueber das Zusammenwachsen der Neven verschiedener Bestimmung und verschiedener Functionen. du Bois-Reymond's Arch. S. 296. — 52) Féré, Ch, Sensation and movement. Brain. VIII. p. 210. — 53) Vintschgan, M. v., Die physiologische Zeit einer Kopfmultiplication von zwei einzifferigen Zahlen. Pflüger's Arch. XXXVII. S. 127. — 54) Sternberg, M., Zur Lehre von den Vorstellungen über die Lage unserer Glieder. Ebendas. S. 1. — 55) Preyer, Ueber Muskelruhe und Gedankenlensen. Jen. Zeitschr. f. Naturw. XIX. Suppl. S. 1. — 56) Kussmaul, Adf., Untersuchungen über das Seelenleben des neugeborenen Menschen. 2. Aufl. gr. 8. Tübingen. — 57) Duchenne, G. H., Physiolgie der Bewegungen nach electrischen Versuchen und klinischen Beobachtungen. A. d. Franz. von Wernicke. Mit 100 Abbild. gr. 8. Kassel. — 58) Lindner, G. A., Lehrbuch der empirischen Psychologie als inductiver Wissenschaft. 8. Aufl. 8. Wien. — 59) Sully, J., Outlines of Psychology, with Special Reference to the Theory of Enducation. 2. ed. 8. London. — 60) Reger, K. und Max Tippel, Experimentelle Untersuchungen über die Willensthätigkeit. Mit 8 Curventaf. u. 2 Taf. gr. 8. Jena.

Langendorff (4) findet die chemische Reaction der lebenden Grosshirnde bei neugeborenen Thieren stark alkalisch. Weder Verblütung, noch Erstickung, noch der auf andere Weise herbeigeführte Tod vermag bei diesen Thieren — so, wie bei erwachsenen — die Reaction der Hirnrinde sauer zu machen. Selbst nach 24 Stunden findet man das im Kalten oder Warmen aufbewahrte Grosshirn der Neugeborenen überall alkalisch. (Das Meerschweinchen macht hiervon eine Ausnahme). Es ist fraglich, ob in der Grosshirnrinde des Neugeborenen eine Säuerung überhaupt nicht stattfindet, oder ob die das jugendliche Gehirn reichlich durchtränkenden alkalischen Säfte eine auftretende Säure neutralisiren.

Monakow (5) theilt die Details sehr eingehender Untersuchungen mit, welche er an den Hirnen von Thieren ausgeführt hat, die Exstirpationen im Be-

reich der Sehsphäre längere Zeit überlebt hatten, sowie an solchen von Menschen, welche längere Zeit nach dem Eintritt cerebraler Sehstörungen klinisch beobachtet worden waren. Die Thierversuche stellen eine Fortsetzung derjenigen dar, welche in diesen Berichten pro 1883 auf S. 222 besprochen worden sind. Statt der Kaninchen wurden jetzt Katzen der Operation unterzogen, mehrere in den ersten Lebenstagen mit partieller Rindenexstirpation der einen Sehsphäre, eine im Alter von 4—5 Wochen mit totaler Rindenexstirpation der linken Sehsphäre. Die Untersuchung auf die vorhandene Degeneration wurde 6—8 Wochen nach der Operation, in einem Fall der ersten Categorie schon 4 Wochen nach der Operation mit positivem Erfolg vorgenommen. Wie früher bei den Kaninchen, so hatte sich auch bei diesen Katzen regelmässig ausser dem Schwund der Projectionsfasern aus der abgetragenen Rindenpartie (Gratiolet's Sehstrahlung im sagittalen Mark Wernicke's, hinterer Theil der inneren Kapsel) eine Atrophie in den primären Opticuscentren (vorderer Vierhügel, Corpus geniculatum externum, Pulvinar) eingestellt und zwar war bei den Katzen je nach Ausdehnung und Wahl des Operationsfeldes (des vorderen medialen. des hinteren medialen und lateralen Theiles der Sehsphäre) ein quantitativ verschiedenes Betroffensein der einzelnen primären Centren zu constatiren, was bei den Kaninchen nicht möglich gewesen war. In Betreff der Retinafasern verhielt sich nur die spät operirte Katze wie die früh operirten Kaninchen. Die Atrophien in den primären Opticuscentren hatten sich im hohen Grade entwickelt, dabei zeigten weder der gleichnamige Tractus opticus noch die beiden Sehnerven eine deutliche Reduction. (Microscopische Untersuchung steht noch aus.) In den 4 Versuchen dagegen, wo die Kätzchen 1—2 Tage nach der Geburt operirt worden waren, wurde keinmal eine erhebliche Verschmälerung des ganzen entsprechenden Tract. opt. und auch nicht eine solche beider Sehnerven vermisst und zwar war nach Operation im lateralen Gebiet der Sehsphäre die Reduction des gleichnamigen, bei Operation im medialen hinteren Gebiet die des ungleichnamigen Nerv. opt. überwiegend. Ausserdem steht die mediale Partie der Sehsphäre beinah ausschliesslich mit den lateralen und die laterale mehr mit den medialen Partieen der infracorticalen Opticuscentren in Verbindung, mit a. W. die Anordnung der Sehsphärenprojectionsbündel in der Haube ist gerade umgekehrt wie die der zugehörigen Rindenzonen. Daraus ergiebt sich die auch mit den Resultaten directer Beobachtung übereinstimmende Thatsache, dass in der inneren Kapsel die mit der medialen Sehsphäre in Verbindung tretenden Bündel mehr caudal-lateral die aus der lateralen stammenden mehr frontral-medial verlaufen. Die Ursprungsverhältnisse des Sehnerven scheinen bei Katze und Kaninchen insofern etwas verschieden zu liegen, als bei diesem der vordere Zweihügel als Opticuscentrum jedenfalls eine viel hervorragendere Rolle spielt als bei jener (und beim Menschen), während bei beiden letzterwähnten das Corp. gen. ext. und das Pulvinar nach dieser Richtung an Bedeutung gewinnen. Nach Abtragung der medialen und caudaulen Partie der Sehsphäre wurde bei einer Katze das sagittale Associationsbündel zum Stirnhirn degenerirt gefunden, dessen Schwund M. früher bei einem Kaninchen, dem das Stirnhirn abgetragen worden war, beschrieben hatte (Arch. f. Psychiatrie. XII. 3). Zum Zustandekommen der, nach Rindenexstirpation im Gebiet der Sehsphäre, bei Kaninchen und Katzen, von M. bisher nie vermissten Atrophien im vorderen Vierhügel, im Corp. gen. ext. und in Pulvinar derselben Seite sind, wie zwei in dieser Beziehung ganz reine Versuche beweisen, weder Abscessbildung noch hydropische Ansammlung in der Operationshöhle nothwendig, auch scheint das Alter der operirten Thiere hier keine wesentliche Rolle zu spielen, es sind diese Atrophien vielmehr, wie M. durch die microscopische Untersuchung für sichergestellt ansieht, „als secundäre, absteigende, durch Wegnahme der bezüglichen trophischen (? Verf.) Centren in der Occipitalhirnrinde bedingte Ernährungsstörungen anzusehen, welche durch die Projectionsbündel der primären Opticusenden fortgeleitet werden". Die übrigen infracorticalen Regionen, insbesondere auch das Corp. gen. int., der Luys-sche Körper, das Tuber cinereum etc. blieben in den Versuchen, in denen die Exstirpation auf das Gebiet der Sehsphäre beschränkt geblieben war, völlig intact.

Diesen Thierexperimenten sind die das menschliche Hirn betreffenden Fälle insofern an die Seite zu stellen, als es sich in zweien derselben um absteigende Degenerationen und zwar bei Fall I nach primärer Läsion im Bereich der Sehsphärenrinde (Cuneus, Lobul. lingualis und Gyr. descend.) bei Fall II in dem sagittalen Mark des Occipitalhirns handelte, während beim Fall IV totale (primäre) Degeneration beider Nerv. und Tract. optici mit (secundären) Begleiterscheinungen in den infracorticalen Opticuscentren vorlag. Intra vitam hatte in Fall I und II bei völlig intactem Augenbefund Seelenblindheit (und Läsionen im Temporalhirn entsprechend Worttaubheit) bestanden, während die Fähigkeit, sich in motorischer Beziehung Retinareizen anzupassen, erheblich herabgesetzt, aber nicht aufgehoben war. Was die secundären Atrophien anlangt, so besteht in den Befunden je einer Seite von Fall I und II (I rechts, wo die primäre Läsion schon seit Jahren bestanden hatte, II rechts, wo das ganze sagittale Occipitalmark genügend lange cystisch durchbrochen war) grosse Uebereinstimmung untereinander und mit den Erfolgen des Thier-Experimentes. Es handelte sich um eine durch das sagittale Mark des Hinterhaupthirns ziehende absteigende Degeneration unter Betheiligung des Pulvinar, des Corp. gen. ext. und des vorderen Zweihügels. Die Degenerationen liessen sich von den lädirten Stellen successive bis in jene atrophischen Centren verfolgen. Von diesen primären Opticuscentren aus verbreitete sich die Entartung weiter auf beide Tractus optici und zwar vor Allem auf deren Retinafasern, während die accessorischen Bün-

del jener verschont blieben. Unter allen Umständen beweist Fall I, dass der Tract. opt. durch eine Entartung in seinen Ursprungscentren auch beim Menschen absteigend degeneriren kann, und dass er diese Degeneration auf beide Sehnerven so fortzupflanzen vermag, dass das gekreuzte und ungekreuzte Bündel des letzteren isolirt von der Atrophie ergriffen werden. Gerade in dieser eigenthümlichen Vertheilung der Atrophie auf besondere Bündel der Sehnerven erblickt M. den stärksten Beweis gegen einen Beginn der Erkrankung in der Peripherie und für eine Fortleitung des krankhaften Processes durch den Tract. opt. Der Beweis, dass auch die Atrophie in den infracorticalen Opticuscentren secundärer Natur sei, wird von M. in sehr sorgfältiger Weise geführt, leider kann die Beweisführung hier nicht wiedergegeben werden. Der Fall IV, welcher einen Menschen mit langjähriger Atrophie beider Sehnerven betraf, gestattet besonders bindende Schlüsse per exclusionem, denn hier. wo beide N. optici und beide Tractus beinah total vernichtet waren und in solide bindegewebige Stränge verwandelt, durften die wirklichen Continuitäten jener unmöglich von der Atrophie verschont bleiben. Es ist deshalb sehr beachtenswerth, dass in diesem Fall — ganz wie im entsprechenden Thierversuch — die Luys'schen Körper, die Corpora gen. interna und die hinteren Zweibügel völlig intact waren. Betroffen waren von der Atrophie die vorderen Zweihügel, die äusseren Kniehöcker und die Pulvinaria, über welche hinaus in corticaler Richtung sich keine Veränderungen verfolgen liessen. Im Fall III handelte es sich um nahezu völlige Amaurose (totale Rindenblindheit, Munk) bei Zerstörungen im Gebiete beider Occipitallappen und völliger Intactheit der Bulbi oculorum, der Sehnerven und ihrer primären Centren. Zur Ausbildung secundärer Degenerationen war, da der Tod schon 3 Monat nach der primären Rindenläsion eintrat, keine Zeit gewesen. Entsprechend der Beschränkung der Herde auf die occipitalen Windungen zeigte sich ausser der Amaurose auf keinem anderen Sinnesgebiet eine völlige Aufhebung der Function.

Richter (7) beschreibt einen Fall, in dem ein Jahr vor dem Tode homonyme linksseitige Hemianopsie bei normalem Augenspiegelbefunde eingetreten war und bei dem die Section Läsionen in der rechten occipitalen Hirnrinde ergab. Eine Fettkörncheninfiltration erstreckte sich von den befallenen Rindenpartien durch das sagittale Marklager bis ins Pulvinar und ober- wie unterhalb des Tract. opt. darüber hinaus. Ausser im Pulvinar war in keinem infracorticalen Opticuscentrum und ebensowenig im Tract. oder Nerv. opt. eine Veränderung zu bemerken. Verf. schliesst aus dieser und aus einigen anderen nicht ausführlich mitgetheilten Erfahrungen, dass sich der Zerfall eines Occipitallappens, auch wenn er einen Erwachsenen betrifft, bezüglich der infracorticalen Centren nach Jahren allerdings in macroscopischer Weise zur Geltung bringe, aber nur im Pulvinar resp. dem hinteren und hinteren inneren Theil des Thalamus opticus. Eine degenerirende Wirkung auf weitere optische Centren hält er nicht für erwiesen, da in obigen Fällen von Monakow eine primäre Erkrankung der infracorticalen Opticuscentren nicht mit Sicherheit auszuschliessen sei.

Paneth (9) führte — unter Exner's Leitung — durch Versuche an nicht narcotisirten Thieren den Nachweis, dass schon in den ersten extrauterinen Lebenstagen die Hirnrinde der Hunde erregbar ist. Es standen 9 Thiere von 18—48 Stunden Lebensdauer zur Verfügung. An vieren von diesen wurden beide Hemisphären zum Versuch benutzt. Bei den Versuchen, durch momentanes Aufsetzen von Platinelectroden, die mit dem Schlittenapparat (ein Chromsäureelement 6—12 cm Rollenabstand) verbunden waren, auf die motorische Sphäre dieser 13 Hemisphären, Bewegungen in den Extremitäten der Thierchen auszulösen, ergaben acht Hemisphären ein positives, vier ein wahrscheinliches, eine ein negatives Resultat. Damit das Resultat als positiv bezeichnet werden konnte, wurde verlangt: 1. Zeitliches Zusammentreffen der Bewegung mit dem in einem Moment der Ruhe des Thieres applicirten Reiz, 2. brüsker, schleudernder Character der Bewegungen und Beschränkung derselben auf Extremitäten, ohne Betheiligung der Rumpfmuskeln, 3. Beschränkung der erregbaren Stelle auf ein bestimmtes Areal der Hirnrinde. Die Reizung an anderen Orten musste erfolglos sein, ebenso die Application der Electroden an den Knochenrand, 4. nach Um- und Unterschneidung oder nach letzterer allein musste der Effect vollständig aufhören, auch für viel stärkere Ströme als die zuvor angewandten. In mehreren Fällen wurde constatirt, dass die Unterschneidung, die höchstens 0,5 cm tief war, die Stammganglien nicht berührte. Fehlte eines von den angeführten Criterien, so wurde, auch wenn alle übrigen zutrafen, der betreffende Versuch nur als „wahrscheinlich" gerechnet. Die abweichenden Resultate früherer Beobachter (Soltmann u. A.) können durch den Einfluss der Narcose, durch zu langsames Operiren, Abkühlen der Thiere, übermässigen Blutverlust erklärt werden.

Derselbe (10) bestimmte bei erwachsenen Hunden die Lage der zu folgenden einzelnen Muskeln gehörigen Rindenfelder: Extens. digit. comm., Flexor dig. comm. und Abductor poll. long. der Vorderpfote, Extens. dig. comm. der Hinterpfote und Orbicularis palpebrarum.

Zunächst wurde für einen dieser Muskeln die zugehörige „erregbare Zone" aufgesucht, d. h. die Zone, von der aus sich mit etwas überminimalen Strömen Contractionen des betreffenden Muskels erzielen liessen. Dann wurden einzelne Partien dieser Zone erst umschnitten und wieder auf ihre Wirksamkeit geprüft, schliesslich unterschnitten und abermals geprüft. Die nach Umschneidung wirksamen, nach Unterschneidung unwirksamen Partien sind solche, von denen Fasern in die Tiefe gehen, deren Reizung Contraction des betreffenden Muskels veranlasst („absolutes Rindenfeld" Exner). Die für die einzelnen Muskeln bei den verschiedenen Thieren ermittelten absoluten Rindenfelder wurden in Munk's Diagramm des Hundehirns (Ueber die Functionen der Grosshirnrinde. 1881. S. 62.) einge-

tragen, indem für jeden Muskel ein besonderes Zeichen gewählt wurde. Ein Blick auf die betreffende Abbildung lehrt, dass es für die der Untersuchung unterworfenen Muskeln im Grossen und Ganzen nur zwei getrennte Gebiete giebt, das des Facialis (orbicularis palpebrarum) und das der Extremitäten. Letzteres nimmt den hinteren Abschnitt des Gyrus sigmoideus ein (L+D, Munk) ersteres liegt durch eine Furche von dem anderen getrennt, in der dem hinteren Bogen des Gyrus sigmoideus lateral benachbarten Windung (E. Munk). Das Gebiet der Facialismuskeln hat mit dem der Extremitäten nichts gemeinsam. Die Rindenfelder der einzelnen Muskeln der letzteren decken sich nicht vollständig sondern nur zum grössten Theil. So hat der M. extens. dig. der Vorderpfote, der Repräsentant der Streckergruppe ein isolirtes Gebiet nach aussen und vorne, der Flexor digit. der Vorderpfote, also der Beugergruppe ein solches im innersten Antheil; und es scheint das absolute Rindenfeld des Extensor dig. der Hinterpfote weiter nach hinten zu reichen als das der übrigen Muskeln. Aber diese isolirten Gebiete sind klein im Vergleich zu dem Gebiete, welches als gemeinsames Gebiet der gekreuzten Extremitäten anzusehen ist. Was nun das Versuchsergebniss bei den einzelnen Hunden anlangt, so war sehr auffallend und und unerwartet — mit Rücksicht auf das Abklingen der Erregbarkeit über grössere Strecken der Hirnoberfläche, welches Exner bei Kaninchen gefunden hatte, dass das zu jedem Muskel gehörige Rindengebiet in allen Versuchen sich scharf begrenzt zeigte. Oft war in nächster Nähe des erregbarsten Punktes mit den stärksten verfügbaren Strömen kein Effect zu erzielen. Der Ort des erregbarsten Punktes innerhalb des absoluten Rindenfeldes eines Muskels wechselte übrigens nicht nur von Versuch zu Versuch, sondern auch innerhalb des Versuches. Die Skale der Erregbarkeit für die einzelnen Muskeln, d. h. der minimalen Reizstärke, welche am erregbarsten Punkt des betreffenden Rindenfeldes zur Erregung des Muskels ausreicht, war Facialis-Gebiet, Vorder-Extremität, Hinter-Extremität. Zu demselben Resultate war auch Vulpian (13) gelangt. Sehr häufig konnten durch ganz schwache Ströme von der weissen Substanz aus, nach Abtragung der Rinde energische Contractionen erzielt werden, wenn die Rinde unmittelbar vorher schon ganz unerregbar war. Epileptische Anfälle kamen nie vor, wenn mit constanten Strömen gearbeitet wurde. (Diese Arbeit ist ebenfalls unter Exner's Leitung ausgeführt.)

Stricker (11) sah, dass Affen nach einseitiger Exstirpation der motorischen Rindencentra zwar noch kletterten, aber unter Vernachlässigung des feineren Gebrauchs der gekreuzten Hand, welche hierbei sowie beim Ergreifen von Aepfeln und dergl. die feinen Bewegungen der gleichseitigen nur durch gröbere Bewegungen unterstützte. Nachdem einem Affen auch noch die zweite motorische Sphäre genommen war, ging er nur noch ganz zahm im Zimmer umher, ohne jemals zu springen oder zu klettern. Er überlebte die zweite Operation 2 Monate, die erste 7. (Vergl. Schiff in diesen Berichten. 1883. S. 220.)

Huggard (12) ist durch Schiff ermächtigt, über Experimente desselben, deren Verlauf er mitangesehen hat, zu berichten, und zwar handelt es sich um solche Experimente, welche Schiff für die Richtigkeit seiner in diesen Berichten pro 1883, S. 219 dargestellten Lehre von der Beziehung der Hinterstränge des Rückenmarks zu den motorischen Rindencentren schon damals ins Feld geführt hat und welche unsererseits an der angezogenen Stelle berücksichtig wurden.

Vulpian (14, 15, 16) reizte die oberflächlichen Schichten des Gyrus sigmoideus und die von dort kommenden Faserzüge im Centrum semiovale Vieussenii unipolar mit faradischen Wechselströmen, indem er die eine flächenhaft ausgebreitete Electrode ein für alle Mal in die Nasen- oder Mundhöhle anbrachte und die punktförmige, bis auf die Spitze isolirte, bald oberflächlich, bald bis zur bezeichneten Tiefe einstach. Um gekreuzten motorischen Effect von gleicher Stärke zu bekommen, brauchte er in ersterem Falle stärkere Ströme, als in letzterem und er schliesst hieraus, ohne an die Ungleichheit der Stromdichte in Umgebung der punktförmigen Electrode bei beiden Versuchsanordnungen zu denken, dass die von der motorischen Rindenzone kommenden weissen Faserzüge reizbarer seien als die Rinde selbst. Diesen Schluss verwendet Verf. als Argument gegen die Lehre von den motorischen Rindencentren. — Dass die Unfähigkeit der grauen Substanz des Gyrus sigmoideus andere als electrische Reize zu beantworten, auf der absolut geringen Erregbarkeit beruhe, sucht V. durch messende Versuche zu beweisen, in denen er den Schwellenwerth des electrischen Reizes für die genannten Regionen mit demjenigen für den N. ischiadicus desselben Thieres vergleicht, ohne auch hier den verschiedenen Bedingungen für die Stromvertheilung Rechnung zu tragen. — Die electrische Erregbarkeit der motorischen Region der Grosshirnrinde erlischt beim Tode durch Verbluten mit dem Erlahmen der Circulation.

Derselbe (18 und 19) beweist auf folgende Art, dass Electrisation subcorticaler Elemente ohne Betheiligung grauer Rindensubstanz epileptische Anfälle auslösen könne. Er macht den freigelegten Gyrus sigmoideus bei Hunden durch Aufspritzen von Methyl-Chlorür (Clorure de méthyle) in erheblicher Tiefe gefrieren und electrisirt dann — mit positivem Erfolg — die weisse Substanz des Centrum semiovale unipolar, indem er die bis an die Spitze isolirte punktförmige Electrode durch die gefrorene Schicht hindurchsticht. — Bei curarisirten Hunden treten als Folgen genügend starker und andauernder Reizung des Gyrus sigmoideus in den vegetativen Organen dieselben Erscheinungen auf, wie sie bei nicht curarisirten Thieren (und beim Menschen) die epileptischen Anfälle begleiten: Einige Secunden nach der epipleptogenen Reizung von 2 — 3 Secunden Dauer beginnt der Speichel reichlich zu fliessen, gleichzeitig erweitert sich die Pupille. Der Speichelfluss dauert etwa eine Minute, der Pupillenerweiterung folgt vorübergehende hochgradige Verengerung. Der Puls wird selten und unregelmässig, der Blutdruck steigt bedeutend in Folge allgemeiner Verengerung der peripherischen Gefässe. Auch die Nieren werden blass, die Milz contrahirt sich sichtlich, ebenso die Harnblase. Die Galle fliesst reichlicher aus dem Ductus choledochus, die Harnsecretion stockt. Magen, Pancreas, Dünndarm und oberer Theil des Dickdarms zeigen

keine vermehrte Thätigkeit, doch scheinen die genannten Theile des Darmtractus etwas congestionirt zu sein. — Bei chlorarisirten Hunden beschränkt sich der durch Reizung der motorischen Sphäre des Grosshirns auslösbare epileptische Anfall auf Herz, Athmung, Pupille, Augen und einige Gesichtsmuskeln. — Temperatursteigerung im Rectum tritt bei einer experimentellen Epilepsie nur ein, wenn es zu Convulsionen der Körpermuskeln kommt, also nicht bei curarisirten oder chloralisirten, wohl aber bei morphinisirten Hunden; sie bleibt aus oder ist durch Temperatursenkung ersetzt, wenn die Epilepsie nur Organe der vegetativen Sphäre trifft, d. h. bei curarisirten und chloralisirten Hunden.

Ziehen (20), welcher unter Munk's Leitung arbeitete, hat gefunden, dass epileptische Anfälle bei Hunden, wenn sie durch genügend schwache Faradisirung eines Rindenpunktes des Gyrus sigmoideus erzeugt wurden, wesentlich clonischen Character tragen, während sie tonisch oder tetanisch sind, wenn die reizenden Ströme sehr stark waren. Hieraus schliesst er, dass der Ursprungsort für die clonischen Krämpfe des epileptischen Anfalles in der Hirnrinde, der der tonischen in den subcorticalen Ganglien liege und er beweist den ersten Theil dieses Satzes, indem er zeigt, dass clonische Krämpfe einer bestimmten Muskelgruppe nach Entfernung der ihr zugeordneten Rindenpartie überhaupt nicht mehr eintreten; während tonischer Krampf derselben Muskelgruppe bei genügend starker Reizung der weissen Masse am Grunde der Exstirpationswunde oder bei starker Reizung anderer Rindenpartieen noch zu erzielen ist. Dafür dass nicht nur die Entstehung der clonischen Krämpfe in die gereizte Rindenpartie zu verlegen ist, sondern dass auch die Fortleitung der Erregung von Muskelgruppe zu Muskelgruppe in der Rinde statt habe, spricht ferner der Umstand, dass die Reihenfolge, in welcher die verschiedenen Muskelgruppen in clonischen Krampf verfallen, der anatomischen Anordnung der ihnen zugehörigen Rindenpartieen entspricht. Wird die, zu clonischen Krämpfen führende Faradisirung einer Rindenstelle A unterbrochen, wenn die Muskelgruppen a, b, c schon in Erregung gerathen sind, aber noch nicht die Gruppen d, e, so kann man den Uebergang der Erregung auf diese letzteren durch schnelle Exstirpation der Stelle A verhindern. In der gereizten Stelle A war also gewissermassen der Reiz aufgespeichert, welcher zur weiteren Verbreitung der Erregung in der Rinde erforderlich war.

Bechterew (21) beobachtete bei Hunden, nach einseitiger Exstirpation einer etwas nach hinten von dem Gyrus sigmoideus in der Nachbarschaft der Längsspalte des Gehirns gelegenen Rindenpartie, kreisende Zwangsbewegungen nach der Seite der Verletzung, welche anfallsweise gleich oder bald nach dem Eingriff auftraten und sich am Tage der Operation oder auch noch an den folgenden Tagen wiederholten. Die ersten Anfälle waren, was Dauer und Schnelligkeit der kreisenden Bewegung anlangt, die heftigsten, sie dauerten bis zu $^1/_4$ Stunde. Nystagmus von Seiten der Augen wurde nie beobachtet, der Körper war nach der Seite der Bewegung gekrümmt, die Augen waren nach der gleichen Richtung gewendet. Paresen konnten mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Dass es sich nicht um eine Ausfalls-, sondern um eine Reizerscheinung handelt, wird dadurch noch wahrscheinlicher gemacht, dass dieselben Bewegungen durch Bestreuen derselben Hirnstelle mit Kochsalz erzeugt werden. Dies Kreisen nach der verletzten Seite erhielt Vf. auf die angegebenen Weisen bei Hunden und Katzen, nicht aber bei Kaninchen und Vögeln. Er fand jedoch, dass tiefer greifende Zerstörung einer Hemisphäre an der betreffenden Stelle bei allen genannten Thieren häufig von einem Kreisen in der Richtung nach der gesunden Seite begleitet wird. Letzteren Erfolg bezieht er auf Zerstörung derselben Bahn, deren Reizung den ersteren bedinge und welche er in der Haubenstrahlung (Flechsig) vermuthet, da diese die Bündel aus den Bindearmen des Kleinhirns enthält, welche durch den rothen Kern und die innere Kapsel zu den Scheitelwindungen der Rinde ziehen. Dass Durchschneidung der Fasern der Bindearme auf der Strecke ihres Verlaufs innerhalb der Hirnschenkelhaube ebenfalls von Kreisbewegungen begleitet werden, hat Vf. früher gezeigt. Schliesslich bespricht Vf. die hergehörige Casuistik beim Menschen, welche er um einen selbstbeobachteten Fall vermehrt.

Katschanowsky (22) bekam bei morphinisirten Hunden auf einseitige Reizung einer Rindenstelle „im vorderen Abschnitt der vorderen Windungen“ (die Stelle ist auf einem Diagramm bezeichnet) beiderseitige Eröffnung der Lidspalte, Exophthalmus, Drehungen der Bulbi und Erweiterung der Pupillen. Dieselbe Wirkung ergab einseitige Reizung des Kopfes des Streifenhügels, die Drehung der Bulbi erfolgte hier nach der contralateralen Seite. Reizung eines hinteren Vierhügels bewirkte Pupillenerweiterung in beiden Augen und contralateral eine Drehung des Bulbus nach aussen. Zur Wirkung von diesen Stellen aus auf je eine Pupille ist Intactheit des zugehörigen Halssympathicus erforderlich. Die Wirkung von ersteren beiden Stellen aus tritt auch nach Zerstörung der Vierhügel noch ein.

Darkschewitsch (27) fand die Fasern des ventralen Theils der hinteren Commissur beim menschlichen Embryo in enger Beziehung zu den motorischen Augennerven. Bei ausgewachsenen Kaninchen konnte er diese Fasern andererseits theils bis in die Hirnrinde, theils in die Glandula pinealis, theils in das Ganglion habenulae verfolgen. Auch fand er bei Kaninchen den Uebergang eines Theiles der Fasern des Tractus opticus in die Glandula pinealis resp. in das Ganglion habenulae. Versuche an Kaninchen ergaben folgende Resultate: 1) Durchschneidung der hinteren Commissur in sagittaler Richtung in der Mittellinie hat beiderseitige hochgradige Pupillenerweiterung zur Folge. 2) Durchschneidung der hinteren Commissur in sagittaler Richtung seitlich von der Mittellinie (zwischen dieser und dem Ganglion habenulae) hat eine hochgradige Erweiterung der

gleichseitigen Pupille zur Folge, sowie eine schwächere Irisreaction der gekreuzten Seite. 3) Durchschneidung des hinteren Theils des Thalamus opticus in sagittaler Richtung, parallel der Grenze des Ganglion habenulae hat schwächere Irisreaction der gekreuzten Seite zur Folge, wofern man dies Auge selbst beleuchtet. Die Reaction bleibt aber normal, wenn es sich nur um Mitbewegung handelt, während das andere Auge den Lichtreiz empfängt. 4) Verletzung der zwei hinteren Dritttheile der Corpora quadrigemina superiora durch einen in der Mittellinie geführten Schnitt hat keine Pupillenveränderung zur Folge.

Franck und Pitres (28) legten durch Abtragung der einen Grosshirnhemisphäre bis unterhalb des Seitenventrikels die innere Kapsel bei Hunden frei und tasteten sie nach Stillung der erheblichen Blutung mit electrischen Reizen ab. Von den Stellen, deren Ordnungsnummer in der Richtung von vorn nach hinten wächst, wurden folgende umgrenzte motorische Erfolge erzielt: 1) Oeffnung der Lider mit Erweiterung der Iris; 2) Ausserdem Contraction des Platysma myoides colli; 3) Bewegung der gekreuzten Vorderextremitäten; 4) Bewegung beider gekreuzten Extremitäten; 5) Bewegung der gekreuzten Hinterextremität und des Schwanzes. 6) Bewegung des Ohrs. Die functionelle Systematisirung der weissen subcorticalen Stränge scheint sich also bis in die innere Kapsel fortzusetzen. Verhältnissmässig häufig treten bei Kapselreizung bilaterale Bewegungen ein. Die Latenzzeit ist bei Reizung der Kapsel wesentlich gleich mit der bei Reizung des Marklagers des Centrum semiovale. Die durch momentane Reizung der Kapsel ausgelöste Zuckung hat sehr potrahirten Erfolg. Reizfolgen auf die Kapsel angewandt, geben keinen Tetanus von constanter Intensität; vielmehr sind auf dem Maximum der Tetanuscurve viele einzelne Zacken zu unterscheiden. Diese Zacken sind weniger zahlreich, aber einzeln stärker ausgeprägt in der Tetanuscurve gleichseitiger als in der gekreuzter Muskeln. Der Tetanus erlahmt bei andauernder Reizung mit Stromstössen gleicher Intensität sehr schnell. Epileptische Anfälle wurden durch Kapselreizung nicht ausgelöst. — Dass in der Kapselregion noch andere reizbare Elemente liegen, welche aus den corticomedullären Strängen stammen, wird daraus geschlossen, dass die Kapselregion schon bei ganz jungen Thieren vor Erregbarkeit der Rinde reizbar ist und dass sie dies auch nach Abtragung der motorischen Rindenregion bleibt, wenn die Züge des Centrum semiovale durch absteigende Degeneration schon unerregbar geworden sind. Die grauen Lager des Corpus striatum und des Thalamus opticus sind nicht reizbar. Es wird aber als wahrscheinlich bezeichnet, dass bei Reizung im Gebiete der Kapsel Elemente der Hirnschenkel mitgereizt werden, denn dort liegen sehr empfindliche Partien, die auch auf mechanischen Reiz reagiren.

Steiner (29) sah bei Fröschen als ganz regelmässigen Erfolg': 1) Totaler reiner Abtragung eines Sehhügels, Uhrzeigerbewegung nach der gesunden Seite; 2) totaler einseitiger Abtragung eines Zweihügels mit Basis, Reitbahnbewegung nach der gesunden Seite; 3) einseitiger totaler Durchschneidung des verängerten Markes, Reitbahn- und Rollbewegung nach der gesunden Seite eintreten. Die Uhrzeigerbewegung ist eine Reizerscheinung, weil sie vorübergehend ist, die Reitbahn- und die Rollbewegung sind Ausfallserscheinungen, weil sie nur eintreten, wenn äussere Bewegungsimpulse auf das Thier wirken und weil die Disposition für dieselben dauernd bestehen bleibt. Reine Abtragung eines Kleinhirns hat beim Frosch keine Bewegungsstörungen zur Folge. Scheinbare Widersprüche mit den Angaben älterer Autoren klärt St. dadurch auf, dass er die Schnittrichtungen ermittelt, welche die einzelnen von jenen angegebenen Erfolge bedingen. In seiner Monographie (30) sucht St. den Beweis dafür zu erbringen, dass alle von ihm ermittelten Erscheinungen sich mechanisch aus der Annahme herleiten lassen, dass durch die jedesmalige Hirnverletzung die Kraft gewisser Muskelgruppen auf der einen Körperseite herabgesetzt wird.

Vulpian (33) reizte bei curarisirten Hunden den Trigeminus zwischen seinem Austritt aus dem Pons und dem Eintritt in das Ganglion Gasseri mit mässig starken faradischen Strömen und erhielt als sichere Wirkung Röthung der Schleimhaut der Lippen, der Wangen, des Zahnfleisches, des Naseneinganges und der Schleimhaut der Nase, soweit diese von aussen sichtbar ist, auf der zugehörigen Seite, sowie Erwärmung der gleichnamigen Nasenhöhle. Im Munde schnitt die Röthung scharf in der Mittellinie ab, sie war am Zahnfleisch in der Umgebung des Augenzahnes am stärksten. Reizung des Trigeminus innerhalb der Schädelhöhle jenseits des Ganglion Gasseri brachte auch leichte Röthung der zugehörigen Conjunctiva oculi hervor. — Intracranielle Reizung des 7., 9., 10. und 11. Hirnnerven war ohne Einfluss auf die Gefässinjection der bezeichneten Gegenden.

Derselbe (34) sah bei gleicher Versuchsanordnung die Reizung des vom Mark abgetrennten N. facialis vor seinem Eintritt in den Porus acusticus internus von starker Röthung an folgenden Stellen der zugehörigen Hälfte der Mundhöhle begleitet: vordere Zweidrittel der Zunge oben und unten, Boden der Mundhöhle, Frenulum, innere Fläche des Alveolarfortsatzes, weicher Gaumen, Gaumensegel und Gaumenbogen bis zur Tonsille, letztere nicht mit. Reizung der Wurzeln des 5., 10. und 11. Nerven waren ohne Einfluss auf die Vascularisation der genannten Partien. Ob der Glossopharyngeus nicht an der Röthung des Gaumensegels betheiligt sei, blieb zweifelhaft. Wegen der anatomisch bekannten Beziehungen der Nervi palatini durch Vermittelung des Ganglion Meckeli, des N. petr. superf. maj. und des Ganglion geniculatum zur Portio intermedia Wrisbergi, sieht V. letztere als die Bahn der gefässerweiternden Nerven für den weichen Gaumen an. Er will auch die Vermittelung der Geschmacksempfindung des Gaumens jener Bahn zuweisen auf Grund eines von

ihm beobachteten Falles, bei dem rechtsseitige Facialisparalyse mit rechtsseitiger Herabsetzung der Geschmacksempfindung an der rechten vorderen Zungenhälfte und am rechten Gaumensegel bestand. Die Section dieses Falles ergab jedoch eine Läsion, welche eine Schädigung des Glossopharyngeuskernes nicht auszuschliessen gestattet.

Derselbe (35) constatirte durch intracranielle Reizung der Hirnnervenstämme (V, VII, IX), dass der Nerv. buccalis, aus dem III. Ast des Trigeminus, die Fasern, mit denen er der Secretion der Glandulae molares (beim Hund stark entwickelt, Glande de Nuck), der Glandulae labiales und buccales vorsteht, aus dem Nerv. glossopharyngeus erhält. Bei Reizung des Ursprungs des Trigeminus floss kein Secret aus den Ausführungsgängen der genannten Drüsen, aber die Schleimhaut der Wange, Lippe und des Zahnsfleisches röthete sich stark. Bei Reizung des Ursprunges des Glossopharyngeus blieben diese Schleimhautpartien blass, nur die Mündungen der Ausführungsgänge der genannten Drüsen rötheten sich einige Male mit dem Beginn des Secretausflusses. Reizung des Ursprungs des Facialis blieb ohne Erfolg, so lange Stromschleifen auf den Glossopharyngeus mit Sicherheit vermieden waren. Ausser vom Glossopharyngeus-Ursprung aus, kann die Secretion der genannten Drüsen auch durch Reizung des Halssympathicus angeregt werden. Atropin-Injection in die Vene vernichtet den Erfolg beider Reizungsarten, den der letzteren etwas später wie den der ersteren.

Quincke (37) hatte Gelegenheit, an einem Hunde zu experimentiren, welcher den von den Thierärzten als Chorea bezeichneten Symptomencomplex darbot.

Diese Erscheinungen entsprachen denen wie sie bei Chorea, Athetose und Paralysis agitans des Menschen vorkommen. Aetherinhalationen machten schon in leichter Narkose die Krämpfe vollkommen verschwinden, Galvanisation der Wirbelsäule und Morphium hatten keinen Einfluss auf die Bewegungen. Chloralhydratschwachen Durchschneidung des Rückenmarkes in der Höhe des drittletzten Brustwirbels, einseitig machte die Zuckungen der zugehörigen, beiderseitig der beiden Hinterbeine schwinden. Durchschneidung des Halsmarkes in der Höhe des dritten Halswirbelbogens — bei künstlicher Respiration — liess die Zuckungen in den Vorderextremitäten, wenn auch etwas abgeschwächt und unregelmässig fortbestehen.

Lewaschew (38) stellte unter Heidenhain's Leitung folgende Experimente an: Beim Hunde wurde beiderseits der Sulcus cruciatus freigelegt und Ort, sowie Stärke der einseitigen Rindenreizung aufgesucht, bei welcher gekreuzte und ungekreuzte Bewegungen in den Hinterextremitäten eintraten. Die gekreuzten waren coordinirt (Stampfbewegungen), die gleichseitigen tetanisch (Beugung). Halbseitige Rückenmarksdurchschneidung auf der Seite der Reizung in Höhe des 12. Brustwirbels liess die gekreuzte und gleichseitige Wirkung in voller Stärke fortbestehen. Halbseitige Durchschneidung des Rückenmarks in Höhe des 2. Halswirbels auf der der Reizung entgegengesetzten Seite hob nur die gekreuzte Wirkung auf, liess die ungekreuzte aber unbeeinflusst. Nimmt man mit Frank und Pitres an, dass die Erregung für die gleichseitige Bewegung, wo sie nach Rindenreizung auftritt, in der Pyramidenkreuzung auf die andere Seite übertritt, so muss man nach den Versuchen des Verf.'s diese Annahme dahin erweitern, dass der Rücktritt auf die Seite der Reizung oberhalb des 2. und unterhalb des 12. Brustwirbels stattfinden kann. Die tetanische Contraction auf Seite der Rindenreizung überdauerte die Reizung, liess sich aber (bei intactem Rückenmark) durch Reizung der gekreuzten zugehörigen Rindenpartie sofort unterbrechen, wenn der Reiz die richtige Intensität besass. Es wird auf die Beziehungen hingewiesen, die zwischen dem experimentellen Tetanus bei gleichseitiger Rindenreizung und den hemiplegischen Contracturen bestehen dürften.

Vulpian (39) fand, wie vor ihm Lewaschew, dass die durch Reizung im Gebiet der motorischen Hirnrindenregion ausgelösten coordinirten Bewegungen durch halbseitige heteronyme Durchschneidung des unteren Dorsalmarkes nicht aufgehoben, sondern nur etwas erschwert wurden. Dagegen sah er den Character des epileptischen Anfalls, der durch starke faradische Reizung des linken Gyrus sigmoideus ausgelöst wurde, nach halbseitiger rechter Durchschneidung des unteren Dorsalmarkes in bemerkenswerther Weise geändert. Das rechte Hinterbein zeigte regelmässig eine spasmodische Streckung, während die übrigen Gliedmassen in clonischen Krämpfen bewegt wurden. Ausserdem erstarrten die Vorderbeine am Ende des Anfalls in Extension und verharrten vier oder fünf Minuten in dieser Contractur. In einem Versuch, bei welchem das Rückenmark beiderseits im unteren Dorsalmark bis auf einen kleinen Rest der weissen Vorderstränge und der grauen Vordersäulen durchschnitten worden war, verfielen die Hinterbeine bei epileptogener Reizung eines Gyrus sigmoideus in Beuge-Contractur, an welche sich am Ende des Anfalls einige Chorea-artige Bewegungen anschlossen.

Mommsen (40) überzeugte sich davon, dass der am Brondgeest'schen Präparat (decapitirter Frosch mit einseitig durchschnittenem Nerv. ischiadicus) zu beobachtende einseitige Muskeltonus reflectorischen Ursprungs ist, mittels der Durchschneidung der hinteren Nervenwurzeln (statt des Ischiadicus), nach welcher auch bei seinen Versuchen in bekannter Weise der Tonus aufhörte. Dass die Erregungen für den Reflextonus nicht nur durch die Hautnerven vermittelt werden, zeigte Verf. in eigenthümlicher Weise durch Anwendung eines Mittels, welches die Erregungsleitung in den Hautnerven reizlos unterbricht. An Reflexpräparaten ermittelte er zunächst, dass 1 procentige Carbollösung dieses bewirkt. Hing er nun ein nicht enthäutetes Brondgeest'sches Präparat in solche Lösung, so blieb ein Unterschied in der Haltung der Beine als Ausdruck eines einseitigen Tonus trotz der Hautanästhesirung bestehen. Der einseitige Tonus war in der Regel etwas geringer als

vor der Carbolisirung, zuweilen aber auch ganz unverändert. Die Dauer des Tonus war beträchtlich herabgesetzt, weil die Carbolsäure allmälig auch zu den tiefer gelegenen Theilen (Aponeurosen, Muskeln) vordringt. Da die Anästhesirung der Haut ohne voraufgehende Erregung erfolgte, so ist ein Einwand, wie der gegen den Enthäutungsversuch erhobene, unmöglich, gegen den bekanntlich geltend gemacht worden ist, dass die reflectorische Erregung, welche vor der Enthäutung von den sensiblen Hautnervenendigungen geliefert werde, nach der Enthäutung von den durch Entblössung dauernd gereizten Hautnervenstümpfen ausgehe. Verf. hat übrigens auch die Enthäutungsversuche wiederholt und da er eine anfängliche Steigerung des Tonus auf der Seite des intacten Ischiadicus vermisste, welche zu erwarten wäre, wenn der beregte Einwand eine thatsächliche Grundlage hätte, so hält er auch das Fortbestehen des Unterschiedes in der Beinhaltung nach der Enthäutung für einen Beweis zu Gunsten der Annahme einer ausserhalb der Haut und ihren Nerven gelegenen Erregungsursache für den Reflextonus. Da nun der Reflextonus, wie namentlich aus den Versuchen mit Carbolanästhesie unzweideutig folgt, nicht ausschliesslich von der Thätigkeit sensibler Hautnerven abhängig ist, so muss er bei dem Mangel anderer Ausgangspunkte als ein Muskel- oder Muskelssehnenreflex aufgefasst werden.

Hällstén (41) hat der bekanntlieh sehr schwer zu erreichenden Abstufung der Höhe von Reflexzuckungen grosse Sorgfalt zugewendet. Er erhielt noch am häufigsten minimale und untermaximale Reflexzuckungen, wenn er die Reflexpräparate strychninisirten Fröschen vor Ausbruch längerer Krampfanfälle entnahm. An solchen Präparaten ist es ihm gelungen, sich von der Erhöhung der Erregbarkeit durch die Anlage eines frischen Querschnittes in der Nähe der Reizstelle und von der Gültigkeit des Pflüger'schen Zuckungsgesetzes auch am seniblen Nerven zu überzeugen. Um die Abhängigkeit der sensiblen Erregbarkeit desselben Nerven von dem Reizort zu prüfen, vereinfachte H. das Reflexpräparat in sehr zweckmässiger Weise, mit Rücksicht auf die von ihm geprüften und als richtig befundenen Angaben Eckhard's und Koschewinkoff's über die Betheiligung des Lumbalplexus an der Innervation der Beinhaut des Frosches. — Reizt man nämlich den N. ischiadiin der Nähe der Kniekehle, so trifft man von den sensiblen Fasern, welche dem siebenten Spinalnerv angehören, nur eine kleine Zahl; die sensiblen Fasern dagegen, welche zum 8. oder 9. Spinalnerv gehören, werden immer vom Reiz getroffen, wo auch im Verlaufe des Nervenstammes die Reizung geschieht. Um nun untere und obere Nervenstellen in Bezug auf die Zahl der bei ihrer Reizung getroffenen sensiblen Fasern gleich zu machen, durchschnitt H. auf der zu reizenden Seite den 7. und 9. Spinalnerv. Nach den an so vereinfachten Reflexpräparaten angestellten Versuchen scheint die Erregbarkeitscurve für sensible Fasern im N. ischiadicus den gleichen Verlauf zu haben, wie die der motorischen Fasern desselben Nervenstammes, d. h. die Erregbarkeit wächst auch für sie vom Rückenmark gegen den Lumbalplexus und nimmt von da zur Fossa poplitea ab.

Uschinsky (42) untersuchte unter Setschenow's Leitung das Verhalten der Medulla spinalis und oblongata des Frosches gegen das Schliessen, Oeffnen und Fliessen des constanten Stromes ohne und mit gleichzeitiger Faradisirung eines Ischiadicus. Die eine unpolarisirbare Electrode wurde dem künstlichen Querschnitt, die andere in der Nähe desselben dem Längsschnitt angelegt. Vom Rückenmark wurde der Theil unmittelbar hinter dem verlängerten Mark dem Reiz unterworfen. Schwache Ströme im Sinne Pflüger's (d. h. Ströme, welche den motorischen Nerven nur durch Schliessungen erregen) sind an gut gelungenen Präparaten schon genügend, um eine Schliessungszuckung zu bewirken. Der Erfolg tritt am frühesten in der Pfote ein. Mittelstarke Ströme (welche den motorischen Nerven auch durch Oeffnen erregen) geben entweder stärkere Schliessungszuckungen als zuvor, oder einzelne geordnete Bewegungen. Im letzteren Falle können auch die Oeffnungen erregen, indem dieselben jetzt Zuckungen, nicht geordnete Bewegungen, geben. Die grössere Wirksamkeit der Schliessungen dauert auch bei weiterer Verstärkung der Kettenströme fort; jetzt kann die Schliessung anstatt einer einzigen geordneten Bewegung eine Reihe von Flexionen und passiven Extensionen zur Folge haben, während die Oeffnung eine einzige oder eine Reihe viel schwächerer Bewegungen giebt. Die von Biedermann (diese Ber. pro 1883. S. 218) angegebene Verschiedenheit der Wirkung verschieden gerichteter Ströme (in der Nähe des Querschnitts) konnte Vf. nicht an frischen Präparaten bestätigen, sie trat erst mit der Zeit deutlich hervor. Einzelne unwirksame Reize in Reizfolgen angewandt gaben bei einer Ordnungszahl der Einzelreize Erfolg, welche mit der Stärke der Ströme abnahm. Dauernde Durchströmung des obersten Theils des Rückenmarks setzte, wenn es überhaupt eine Wirkung hatte, die reflectorische Erregbarkeit desselben (Tetanisirung des Ischiadicus) herab, bei beiden Stromrichtungen. Das verlängerte Mark verhielt sich in Allem wesentlich gleich, doch zeigte es sich im Allgemeinen leichter erregbar und es liessen sich an ihm die Erscheinungen der Bahnung durch schwaches und der Hemmung durch starkes Tetanisiren des Ischiadicus leichter nachweisen.

Mendelssohn (43) kommt dem vom Ref. (diese Ber. pro 1883. S. 219) ausgesprochenen Wunsche nach und bezeichnet eine von ihm mitgetheilte Curve ausdrücklich als mit dem Einzelreiz gewonnen. Die Antwort auf den polemischen Inhalt dieses Artikels siehe in du Bois-Reymond's Archiv 1886. S. 263.

Talma (46) findet, dass auch beim decapitirten Frosch noch ein Unterschied in der Zweckmässigkeit coordinirter Bewegungen vor und nach Durchneidung der hinteren Rückenmarkswurzeln bestehe.

Baldi (48), ein Schüler Luciani's, hat Hunde

am Leben erhalten und Monate lang beobachtet, nachdem er ihnen einerseits oder beiderseits die hinteren Wurzeln des Sacralplexus oder des Brachialplexus durchschnitten hatte. Einige Zeit nach der Operation zeigte sich die rohe Muskelkraft in den von der Operation betroffenen Extremitäten so stark wie in den übrigen, aber die Coordination der Bewegungen, namentlich der Locomotion zeigte grosse Defecte. Die Beine wurden fehlerhaft gehalten und gesetzt, indem sie beim Laufen entweder den Boden garnicht, oder zu schwach oder zu stark berührten, oder gegen andere Beine ansstiessen und mit dem Fussrücken statt mit der Sohle auftraten. War ein Theil der sensiblen Bahnen zu den Extremitäten erhalten geblieben, so konnte nach beiderseitiger Operation mit der Zeit eine leidliche Ausgleichung der Störungen eintreten, so dass diese nur noch beim Beginn des Laufens deutlich zu beobachten waren und kaum erkannt werden konnten, wenn sich das Thier erst in voller Bewegung befand.

Reichert (49) ist es unter Schiff's Leitung gelungen, bei mehreren Hunden den peripherischen Theil des einen Hypoglossus mit dem centralen des Vagus zur Verwachsung zu bringen. Nach der Heilung der Wunde atrophirte die Zungenhälfte der operirten Seite und es entwickelten sich in ihr flimmernde Muskelbewegungen. Ausser den allgemeinen fibrillären Zuckungen zeigten einige umschriebene Zungenpartieen — verschiedene in den verschiedenen Experimenten — besondere Bewegungen, einige synchron mit der Inspiration, andere mit der Exspiration, einige Zungenpartieen geriethen auch beim Schlucken und beim Erbrechen in Mitbewegung. Diese Bewegungen wurden stärker — namentlich die mit der Inspiration synchronen — nachdem der Vagus der gesunden Seite durchschnitten war und wenn sein centraler Stumpf electrisch gereizt wurde.

Stefani (50) durchschnitt bei Hunden den N. radialis (Extensor und Supinator) und den N. medianus (Flexor und Pronator) einer Vorderpfote und brachte sie über Kreuz zur Verheilung, so dass der peripherische Stumpf des einen mit dem centralen des anderen und umgekehrt verwachsen war. Lange liefen die Hunde mit erhobener Pfote, dann traten sie mit dem Fussrücken auf, nach einem Jahr aber setzten sie meist die Sohle auf den Boden und sollen auch, coordinirt mit den Laufbewegungen, abwechselnde Beugungen und Streckungen der Pfote ausgeführt haben, wobei allerdings die Extension unvollkommen erfolgt zu sein scheint. Durch electrische Reizung des Radialis central von der Narbe konnte um diese Zeit Beugung und durch gleiche Reizung des Medianus ebenda Streckung der Pfote erzielt werden.

Féré (52) zeigt durch dynamometrische Versuche an Gesunden, namentlich aber an hysterischen Frauenzimmern, dass die Energie einer augenblicklichen Anstrengung (Druck der Hand) sehr erheblich beeinflusst wird durch voraufgegangene intellectuelle Thätigkeit sowie durch sensible und sensorielle Reizung (Bahnung S. Exner's und vergl. auch Buch diese Berichte pro 1884. S. 179).

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. MARCHAND in Marburg.

I. Allgemeine Aetiologie.

1) Andrieu, Des influences modificatrices de l'organisme dans leurs rapports avec les maladies. Paris. — 2) Bouchard, Ch., Maladies par ralentissement de la nutrition; cours de pathologie générale. 2. éd. Paris. — 3) Humphrey, G. M., Old age and the changes incidental to it. The Lancet. May. 9. (Altersveränderungen der Knochen, besonders des Schädels, des Gehirnes, der Harnorgane und Prostata u. s w.) — 4) Jatschenko, P., Die neue Ansicht über Krankheiten und deren Behandlung. 3. Aufl. Moskau. (Allgemeine Betrachtungen über Pathologie und Therapie.) — 5) Kisch, E. H, Die Lebensbedrohung der Fettleibigen. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. No. 1. — 6) Kaltenbach, R., Immunität im Lichte der Vererbung. Virchow's Archiv. Bd. 101. S. 14. (Mittheilung eines Falles von auffallender Immunität gegen Scharlach bei einem Zwillingskinde, dessen Zwillingsschwester und andere Geschwister, mit denen ersteres beständig in Berührung war, an Scharlach erkrankten. Die Erkrankungen fanden in zwei aufeinanderfolgenden Jahren statt; beide Male blieb die erstgenannte Schwester, welche mehr dem Vater ähnelte, frei. Der Vater, und soviel bekannt, auch dessen Eltern hatten nie Scharlach gehabt; die Mutter hatte früher schweres Scharlach überstanden. K. nimmt daher eine Vererbung der Immunität von Seiten des Vaters auf den einen der nachgewiesenermassen zwei-eiigen Zwillinge an. In einem zweiten Fall, welcher auf der Hebra'schen Klinik vorkam, handelte es sich um Drillinge einer blatternkranken Mutter; zwei derselben wurden mit einem schweren Blattern-Exanthem geboren, das dritte war vollständig gesund. Auch hier nimmt K. eine auf das eine Kind allein von Seiten des Vaters vererbte Immunität an.) — 7) Knoevenagel, Zur Verständigung über gleichmässige Principien bei Beurtheilung der Betheiligung meteorologischer Factoren an der Entwickelung infectiöser Krankheitszustände. Vierteljahrsschrift f. gerichtliche Medicin. N. F. Bd. 43. S. 68. (Sucht den Nachweis zu führen, dass meteorologische Einflüsse bestimmter Art, und zwar hoher Barometerstand, Lufttrockenheit, Mangel an Niederschlägen das Zustandekommen von Infectionskrankheiten, besonders der Pneumonie, begünstigen; dabei dürfen aber Infectionskeime nicht fehlen.) — 8) Luton, De la série hépatique aigue: herpes, croup, pneumonie et de son traitement par l'arsenic. (Der kritische Herpes bezeichnet eine Gruppe von Krankheiten, welche alle unter der Wirkung des Arsenik stehen.) — 9) Meigs, A. V., Caisson disease. The American med. news. Vol. XLVII. p. 22 (Klinischer Vortrag über die bezeichnete Affection im Anschluss an einen leichten Fall. Ein kräftiger Arbeiter von 28 Jahren fühlte sich nach dem Verlassen eines Brücken-Caisson's, in welchem er 8 Stunden gearbeitet hatte, anfangs vollkommen wohl, und konnte nach seiner, eine halbe engl. Meile entfernten Wohnung gehen. Beim Treppensteigen verspürte er Schmerzen in den Waden; als er sich zu Bett gelegt hatte, bekam er äusserst heftige Schmerzen in den Knieen, sowie ober- und unterhalb derselben, welche ihn vollständig am Liegen verhinderten; 36 Stunden später kam er in das Krankenhaus, wo er durch ein warmes Bad sehr erleichtert wurde. Nach zwei Tagen hatten die Schmerzen ziemlich nachgelassen. Im Urin fand sich sehr wenig Albumen.) — 10) Poore, G. V., Cantor lectures on Climate in its relation to health. Society for the encouragement of arts, manufactures and commerce. London. (Bespricht den Einfluss der Breite, Höhe, des Lichts und Luftdruckes auf das, was als „Klima“ zusammengefasst wird; ferner den Einfluss des Bodens, der Drainage, der Vegetation, endlich die Hauptquellen der atmosphärischen Verunreinigungen, die klimatischen Krankheiten.) — 11) Porter, A., Notes on famine diseases. Dublin. Journ. of med. sc. Nov. 2. — 12) Roth, E., Ueber örtliche und zeitliche Disposition. Deutsche med. Wochenschr. No. 37. (Sucht nachzuweisen, dass die „örtliche Disposi-

tion" Pettenkofer's sich aus einer Reihe von Factoren zusammensetzt, wobei der Boden nur soweit in Frage kommt, als er in Verbindung mit anderen, hygienischen und socialen Verhältnissen eine Disposition für einzelne Infectionskrankheiten hervorrufen oder steigern kann, und dass die „zeitliche Disposition" P.'s „die Resultante aus der Energie der Krankheitserreger und der individuellen Empfänglichkeit der zuerst befallenen Individuen" ist.) — 13) Derselbe, Die Thatsachen der Vererbung. 2. Aufl. Berlin. — 14) Stamm, A. T., Die Wichtigkeit der Thermometrie für die Nosophtherien. Wiener med. Zeitung. S. 36—38. (St. sucht den Nachweis zu führen, dass epidemische und endemische Krankheiten, wie Malaria, Pest, Gelbfieber, Cholera und „Lymphtyphus" bei sehr niedrigen und sehr hohen Temperaturen nicht vorkommen. Er nennt dies „krankheitsvernichtende oder nosophtherische Naturprocesse".) — 15) Soyka, J., Experimentelles zur Theorie der Grundwasserschwankungen. Prager medic. Wochenschr. No. 28. (Das Grundwasser ist als Massstab für die Feuchtigkeitsschwankungen der oberhalb desselben befindlichen Bodenschichten anzunehmen, und nicht die Niederschläge. Der Stärke der letzteren geht keineswegs der Stand des Grundwassers parallel, vielmehr kommen sehr bedeutende Differenzen zwischen beiden vor.)

Porter (11) berichtet über die Erkrankungen und Todesursachen während einer Hungersnoth in Madras 1877—78 auf Grund von 459 Autopsien. Am häufigsten kamen Diarrhoen vor, nämlich bei fast 2 Dritttheilen aller Aufnahmen und ungefähr $^3/_4$ aller Todesfälle. Im Darm fanden sich bei den meisten mehr oder weniger schwere dysenterische Zustände mit Ulcerationen und diphtherischen Veränderungen, nur in einem Fünftel der Fälle keine Läsionen. Die Darmentleerungen waren meist dünn, fäculent oder auch reiswasserähnlich, oder blutig. Die Wand des Dünndarms war in den meisten Fällen sehr dünn, blass, in einigen Fällen blutreich, die Dickdarmschleimhaut meist stärker geröthet, geschwollen, pigmentirt u. s. w. Die häufigste Complication waren Lungen-Affectionen, Congestionen, Pneumonie. (Mittheilung einiger Fälle.)

Kisch (5) betrachtet unter den Lebensbedrohungen der Fettleibigen hauptsächlich die Gefahren seitens des Herzens theils in Folge der Fettdurchwachsung und Anhäufung von Fett an der Oberfläche, theils in Folge von Hypertrophie und Dilatation durch Erhöhung der Circulationswiderstände, zu welchen auch die häufig mit der Obesität verbundene Arteriosclerose zu rechnen ist. Die sphygmographische Curve ist in den meisten Fällen ausgezeichnet durch niedrige Wellen mit stumpfem Gipfel, nicht selten unregelmässig. Der Tod kann langsam durch zunehmende Herzschwäche oder plötzlich durch Herzlähmung eintreten. Dazu kommt mechanische Behinderung der Athmung, allgemeine Stauungserscheinungen, Nierenerkrankungen, Magen- und Darmcatarrh, Fettleber. Verf. stellte aus den Sectionsprotocollen des Prager pathologischen Instituts 18 Fälle von Obesitas zusammen; bei fast zwei Dritttheilen derselben war Hypertrophie und Dilatation des Herzens vorhanden; in mehr als drei Vierteln der Fälle Arteriosclerose. Ein Drittel der Fälle war an Hirnhämorrhagie gestorben.

[Nencki, L, Sprawozdanie z działalności pracowni chemiczno-lekarskiéj szpitali Warszawskich za rok 1884. (Bericht über die Wirksamkeit des medicinisch-chemischen Laboratoriums der Warschauer Spitäler für das Jahr 1884.) Gazeta Lekarska. No. 43.

Der Bericht enthält eine numerische Zusammenstellung der Untersuchungsobjecte, deren Gesammtzahl 433 beträgt. Dieselben werden je nach ihrer officiellen oder privaten Veranlassung in zwei gesonderte Ausweise vertheilt, jeder enthält drei Rubriken: I. Harn; II. Andere Secreta und Excreta; III. Hygienische Objecte. Das Gesammtresultat ist folgendes:

I. Harn. Normaler 169, bei Diabetes mellitus 36, bei Cystitis 30, bei Nephritis 24, Prüfung auf Quecksilber 13, Prüfung auf Chrom 3.

II. Secreta und Excreta. Bacillus tuberculosus 21, Cystis ovarii 5, Spermatorrhoea 4, Harnsteine 5, Echinococcus hepatis 3, Ascites 3, Mageninhalt (Ulcus ventriculi) 2, Gallensteine 2, Carcinoma uteri 2, Eczema marginale 2, Carcinoma recti 1, Leukämia 1.

III. Hygienische Objecte. Brunnenwasser 21, Alkaloide (bei Vergiftungen) 9, Kuhmilch 6, Frauenmilch 6, Chininum sulph. 6, Rother Wein 6, Weisser Wein 7, Butter 4, Vaselin 4, Naphthalin 3, Glaubersalz 3, Branntwein 2, Thee 2, Kaffee 2, Bière de Malaga 2, Natrium arsenicosum 2, Acidum salicylicum 1, Sodawasser 1, Verbandstoffe 1, Steinöl 1, Phosphorite 1.

Oettinger (Krakau).]

II. Allgemeine Diagnostik. Untersuchungsmethoden.

1) Bullar, J. F., On the Breath sounds of health and disease. St. Bartholom. Hosp. Rep. XXI. — 2) Durosier, P., De l'auscultation de l'aine. L'Union méd. No. 106. (Macht aufmerksam auf die Auscultation der Gefässe der Achselhöhle, mit und ohne Compression, als wichtiges diagnostisches Hülfsmittel zur Erkennung von Herzkrankheiten.) — 3) Fleischl, E. v., Das Spectro-Polarimeter. Oesterr. med. Jahrb. Heft 2 u. 3. (Combination des Polarisations-Apparates mit einem Spectroscop à vision directe für Urin-Untersuchungen; es wird durch diesen Apparat, dessen Beschreibung hier nicht wiedergegeben werden kann, die Forderung monochromatischen Lichtes zur Untersuchung beseitigt.) — 4) Frühauf, H., Diagnostik der inneren Krankheiten. 3. Aufl. Leipzig. — 5) Guttmann, P., Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden für die Brust- und Unterleibsorgane 6. Aufl. Berlin. — 6) Horn, C., Experimentelle Beiträge zur physikalischen Diagnostik der Respirationsorgane. Dorpat. Dissertat. 1884. — 7) Peckham, Gr., Aesthesiometry. The medic. record. 28. Febr. (Kurze Darstellung der Untersuchungsmethoden. Als Aesthesiometer empfiehlt P. ein Instrument wie ein Schustermaass; die beiden senkrechten Schenkel, welche an dem Maassstab befestigt sind, stellen aber Röhren dar, in welchen eine auf und ab bewegliche Spitze an einer Spiralfeder befestigt ist. Beim stärkeren oder schwächeren Aufsetzen der Spitze wird die Feder mehr oder weniger zusammengedrückt. Die Stärke des Druckes wird an einer kleinen Scala abgelesen.) — 8) Sahli, H., Ueber das Vorkommen und die diagnostische Bedeutung einer Zone ectasirter Hautgefässe in der Nähe der unteren Lungengrenze. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 6. (S. macht auf eine Zone ectasirter kleiner Hautgefässe aufmerksam, welche er nicht selten bei älteren, aber auch zuweilen bei jugendlichen Individuen in der Nähe der unteren Lungengrenze beobachtete. Die Zone ist gewöhnlich einige Centimeter breit; sie fand sich bisher nur bei hustenden Kranken, und S. nimmt an, dass dieselbe dabei zu Stande kommt, indem durch Druck auf die Mammaria interna und die Intercostalvenen eine peripherische Stauung bewirkt wird.) — 9) Tappeiner, H., Anleitung zu chemisch-diagnostischen Untersuchungen

am Krankenbette. München. — 10) Vierordt, H., Kurzer Abriss der Percussion und Auscultation. Tüb. — 11) Wolff, J., Ueber eine neue Methode physikalischer Diagnostik für Krankheiten der Brust- und Bauchhöhle. Deutsche med. Wochenschr. No. 37, 38, 39. (W. benutzt die Herabsetzung des galvanischen Leitungswiderstandes bei Erkrankungen der Brust- und Bauchorgane, Pleuritis, Phthisis, bei Gelenkaffectionen, selbst bei einseitigen Herderkrankungen des Gehirns als diagnostisches Hülfsmittel, dessen zunächst hauptsächlich theoretisches Interesse er selbst übrigens zugiebt.)

Horn (6) stellte sich zur künstlichen Erzeugung des Bronchialathmens einen isolirten Bronchialbaum her, indem er in die Bronchien einer Schweinelunge Glycerin injicirte, worauf das Parenchym der Lunge sich ziemlich leicht von den Bronchien ablösen liess. Der herauspräparirte und entleerte Bronchialbaum wurde sodann mit einer dicken Schicht Gelatine umgossen und es wurde nun durch einen in die Trachea eingeführten Catheter vermittelst des Waldenburg'schen Apparates Luft eingeblasen resp. aspirirt. Beim Auscultiren hörte man über den ganzen Bronchialbaum hin ein deutliches Geräusch, welches sich aus dem scharfen blasenden Pseudo-Laryngealgeräusch und einem mehr hauchenden musikalischen Schall zusammensetzte, wodurch das Geräusch den Character des Bronchial-Athmens erhielt. H. ist der Ansicht, dass auch das letztere sich aus zwei Componenten zusammensetzt, dem eigentlichen laryngealen Geräusch und dem tonartigen, welches Verf. mit Skoda als Consonanzerscheinung auffassen möchte. Dass indess auch Geräusche im Bronchus selbst durch Reibung entstehen können, glaubt Verf. annehmen zu müssen, da in einer in der Gelatine hergestellten Röhre mit unebenen Wandungen das durch den Luftstrom erzeugte Geräusch lauter gehört wurde als in einer Röhre mit glatter Wand. Eine Reihe ähnlicher Versuche machte Verf. auch zur Erklärung der Cavernengeräusche, wobei er zu dem Resultat kam, dass das über Lungencavernen hörbare bronchiale Athmungsgeräusch in den meisten Fällen nicht in den Cavernen selbst entsteht, sondern aus dem Bronchialbaum fortgeleitet ist. Auch der metallische Beiklang ist ein Consonanzphänomen des fortgeleiteten Bronchialathmens. Rasselgeräusche können über Lungencavernen auscultirt werden, ohne dass rasselnde Flüssigkeitsbewegung oder Blasenspringen in den Cavernen selbst stattfindet.

Bullar (1) construirte zu seinen Versuchen über die Athemgeräusche einen „künstlichen Thorax".

Derselbe besteht im Wesentlichen aus einer viereckigen Kammer mit Glaswänden, in dessen Boden ein ausdehnbarer Gummiauszug befestigt ist. Durch die luftdicht schliessenden Deckel tritt ein Gummischlauch-Stethoskop; durch eine zweite weite Oeffnung wird eine frische Schaflunge eingelassen, derart, dass der Bronchus luftdicht in der Oeffnung durch umgossene Gelatine fixirt wird. Während die eine Lunge in dieser Weise sich in dem Behälter befindet, bleibt die andere ausserhalb. Der Behälter wird mit Wasser gefüllt. Wird nun durch einen vermittelst eines Schlauches mit der Trachea verbundenen Gummiballon Luft eingeblasen, so tritt dieselbe lediglich in die ausserhalb des Behälters befindliche Lunge, da die andere durch das umgebende Wasser an der Ausdehnung verhindert ist. Wird dagegen der Gummiauszug des Behälters ausgedehnt, während die Trachea geöffnet ist, so tritt Luft in die in dem letztern befindliche Lunge; beim Zusammendrücken des Auszuges wird die Luft wieder ausgetrieben. Durch das mit der Lunge vorher verbundene Stethoskop können die in derselben entstehenden Geräusche auscultirt werden.

Bei Einblasung der Luft hörte man nur an der aussen befindlichen Lunge vesiculäres Athmen, an der inneren, nicht ausgedehnten lautes blasendes Geräusch von bronchialem Character. War die innere Lunge ausgedehnt (durch Hervorziehen des Gummi-Auszuges), so hörte man bei Lufteinblasung dasselbe bronchiale Geräusch, aber sehr schwach. Wurde dagegen die innere Lunge durch Ausdehnung des Auszugs mit Luft gefüllt, so hörte man an derselben während des Lufteintrittes lautes vesiculäres Athmen. Verf. schliesst daraus, dass das vesiculäre Athemgeräusch in der Lunge selbst entsteht, dass aber auch die an anderen Stellen entstehenden Geräusche mit bronchialem Character durch die ausgedehnte aber bewegungslose Lunge hindurch, wiewohl schwach gehört werden. Verf. zeigte durch einen weiteren Versuch mit etwas anderer Anordnung, dass es in der That die in die Lunge eintretende Luft, und nicht die Ausdehnung des Gewebes ist, welche das vesiculäre Geräusch hervorbringt. An einer Katzenlunge mit unterbundenem Bronchus, welche in einem verschlossenen Wassergefäss durch Aspiration zur Ausdehnung gebracht wurden, konnte kein Athemgeräusch gehört werden. Nach der Ansicht des Verf.'s entstehen bei der normalen Athmung Geräusche in Nase, Mund und Glottis, während in der annähernd glatten, gleichförmigen Luftröhre und den Bronchien kein nennenswerthes Geräusch oder Ton entstehen kann. Das vesiculäre Geräusch entsteht wahrscheinlich an den Uebergangsstellen der kleinen Bronchien in die Vesikeln. Die übrigen Geräusche, welche Verf. als „Glottis-Geräusche" zusammenfasst (einschliesslich der Stimme), werden fortgeleitet, aber die ausgedehnte Lunge besitzt ein schlechtes Leitungsvermögen. Aenderungen des normalen Athemgeräusches können somit eintreten, 1. durch Unterdrückung des normalen Geräusches, 2. durch Veränderungen im Leitungsvermögen der Theile, und 3. durch Entstehung neuer nicht normaler Geräusche. Ein Beispiel der ersteren Art liefert die collabirte, resp. comprimirte Lunge, in welche Luft eintritt, ohne sie auszudehnen, sodann die bereits ausgedehnte Lunge unter denselben Bedingungen. In beiden Fällen ist das Geräusch bronchial, aber im ersteren stark, im zweiten schwach in Folge der Herabsetzung der Leitungsfähigkeit.

Ein neuer Ton entsteht, sobald durch irgend ein Hinderniss eine Stauung der Luft im Bronchus stattfindet, wie in jedem am Ende geschlossenen Rohr, welches angeblasen wird; die Höhe des Tones hängt von der Weite des Rohres ab. Dieser Fall tritt (neben den übrigen Veränderungen) in der verdichteten Lunge ein.

Eine Caverne kann dieselben Zeichen, wie eine Verdichtung darbieten, denn das Leitungsvermögen der Luft ist grösser als das des gesunden Lungengewebes. Durch Stauung der Luft kann ein Ton in derselben entstehen, der durch Resonanz der Wand noch verstärkt und tiefer wird. Bronchiales Athmen von derselben Höhe wie in der Trachea ist noch kein Zeichen für das Vorhandensein einer Caverne. Die Entstehung des puerilen Athmens in den freien Theilen einer Lunge bei umfangreichen Verdichtungen erklärt sich Verf. durch Verstärkung des Luftstromes in ersteren.

III. Ernährungsstörungen und Stoffwechsel.

1) Abeles, M., Glycogengehalt verschiedener Organe im Coma diabeticum. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. No. 26. (A. untersuchte die Organe von fünf Diabetikern auf das Vorhandensein von Glycogen; in zwei Fällen [Tod an Phthise und an Furunkulose mit metastatischer Pericarditis] fand sich nirgends Glycogen, in drei Fällen, welche comatös gewesen waren, wurde dasselbe nachgewiesen, und zwar spärlich in der Leber [zwei Fälle], reichlicher im Gehirn, wo dasselbe normalerweise nicht vorkommt [ebenfalls zwei Fälle; Gesammtmenge, als Zucker gerechnet, 0,2 resp. 0,6 g], wenig in den Nieren, dem Pancreas und der Milz. Vermisst wurde das Glycogen in den Muskeln. Die quantitativen Angaben des Hirnglycogens sind indess nicht genau, da die Reindarstellung hier besonders schwierig war.) — 2) Miura, M., Ueber pathologischen Peptongehalt der Organe. Virchow's Archiv. Bd. 101. S. 316.

Miura (2) constatirte die Anwesenheit von Pepton in den Organen (Leber, Herz, Nieren) von Thieren, welche mit Phosphor vergiftet worden waren. Der Peptongehalt, welcher durch Polarisation bestimmt wurde, war sehr wechselnd (0,14—0,76 pCt. der frischen Leber). Auch in den Organen von fünf an Puerperalerkrankungen Verstorbenen fand sich Pepton in ziemlich beträchtlichen Mengen (in der Leber 0,2—0,9 pCt., ähnlich in der Milz, dem Herzen, den Nieren). Zum Nachweis des Peptons wurden die Organe zerhackt, mit Aq. digerirt, gekocht, der Auszug nach Zusatz von Bleiessig erwärmt, das Filtrat durch H_2S von Blei befreit und neutralisirt, sodann mit Quecksilberchlorid versetzt, der entstandene Niederschlag abfiltrirt, nochmals mit H_2S behandelt, das Filtrat neutralisirt, eingedampft, mit Alcohol absol. extrahirt. Der pulverige Rückstand in Wasser gelöst und im Polarisationsapparat auf seinen Gehalt an Pepton geprüft. Hemialbumose wurde durch Prüfung mit Kochsalzzusatz und Eisessig ausgeschlossen. Verf. zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass in den Organen Pepton auch ohne Mitwirkung von Microorganismen und von Verdauungsfermenten auftreten kann, und bei Posphorvergiftung stets auftritt.

Concremente.

1) Esbach, Les calculs urinaires et biliaires. Physiologie - Analyse - Thérapeutique. 246 pp. Paris. (Kurze übersichtliche Darstellung, hauptsächlich für die Bedürfnisse der Praxis.) — 2) Posner, C., Notiz, den Bau der Harnsteine betreffend. Centralblatt f. d. med. Wissensch. No. 18. (P. macht darauf aufmerksam, dass man an Stelle der sehr zweckmässigen, aber zeitraubenden Methode der Harnsteinuntersuchung durch allmälige Entkalkung, nachträgliche Härtung, Celloidineinbettung u. s. w. [Ebstein] schneller zum Ziele kommt, wenn man kleine Bruchstücke des Steins unter dem Microscop auf ihre characteristische crystallinische Structur untersucht, und die Einwirkung verschiedener Lösungsmittel, Kalilauge, Salzsäure, durch welche die organische Grundlage zum Vorschein kommt, direct beobachtet.) — 3) Derselbe, Studien über Steinbildung. Zeitschrift f. klin. Med. Bd. IX. S. 323.

Posner (3) verwendet zur Untersuchung der Gallensteine das Dünnschliffverfahren, welches jedoch mit Rücksicht auf die sehr brüchige Beschaffenheit der Objecte einiger Modificationen bedarf (P. empfiehlt Schleifen des mit glatter Schnittfläche aufgekitteten Steines auf matter Glasplatte, Anfeuchtung mit Oel oder Vaseline). Die Schliffe lassen im Kern eine Zusammensetzung aus zweierlei Substanzen, einem pigmentirten Stoff und Cholesterin erkennen, welches meist aus grossen Tafeln und Säulen in radiärer Anordnung besteht. Die concentrische Schichtung der Rinde ist nicht in der Weise beschaffen, dass jede Schicht aus einer gesonderten Lage von Cholesterincrystallen besteht, sondern die Crystalle erscheinen in Tafel- oder Nadelform radiär um einzelne Crystallisationscentren gruppirt, so dass dass dieselben in ganz unregelmässiger Weise die häufig sehr dicht an einander gedrängten Schichten durchsetzen. Zwischen den Cholesterincrystallen sind vielfach Kalkkörper eingelagert. Die Facettensteine kommen nach P. nicht durch gegenseitiges Abschleifen zu Stande, sondern ihre Gestalt ist schon ursprünglich angelegt. — Es gelang P. ferner, durch Behandlung des Steines mit Aether das Cholesterin zu lösen, während der Stein vollständig seine Gestalt bewahrte; der Rest konnte nach Einbettung in Celloidin geschnitten werden. Dabei zeigte sich, dass das Gerüst des Steines aus einem ziemlich dichten Stroma von faseriger Anordnung besteht; die Fasern sind im Allgemeinen radiär geordnet, und werden durch die pigmentirten concentrischen Schichten durchsetzt. Die Substanz, aus welcher das Gerüst besteht, färbt sich intensiv mit Jod, etwas schwerer mit Anilinfarben und Carmin. Welcher chemischen Natur die organische Substanz ist, welche neben Cholesterin, Kalk und Gallenfarbstoffen die Grundlage des Steines bildet, ob Mucinderivat oder Eiweisskörper, vermochte P. nicht zu entscheiden. Bezüglich der Entstehungsweise der Steine hält P. die Ergebnisse seiner Untersuchung für eine wesentliche Stütze derjenigen Anschauung, nach welcher in Folge eines Catarrhs mit saurem Secret die gallensauren Alkalien einer Spaltung unterliegen, wodurch gleichzeitig das in Lösung befindliche Cholesterin ausgefällt wird und sich um die entstandenen Körnchen Pigmentkalk niederschlägt.

Pigmente.

1) Berdez, J., Recherches chimiques sur deux pigments pathologiques (mélanines). Revue méd. de la Suisse rom. No. 6. — 2) Berdez, J. u. M. Nencki,

Ueber die Farbstoffe der melanotischen Sarcome. Arch. f. experim. Pathologie. Bd. XX. S. 346.

Berdez (1) untersuchte den Farbstoff aus melanotischen Geschwülsten vom Menschen, welchen er als Phymatorhusin, und den aus melanotischen Geschwülsten vom Pferde, welchen er als Hippomelanin bezeichnete.

Die ersteren stammten aus der Leber und Milz eines Mannes und waren nach der Exstirpation eines Melanosarcoms der Haut entstanden. Die Geschwulstmasse wurde nach sorgfältiger Aether-Extraction mit Kalilauge behandelt, in welche das Pigment überging; durch Neutralisation mit Salzsäure wurde dasselbe ausgefällt, dann langsam getrocknet, durch nochmalige Behandlung mit Kalilauge, sodann durch Kochen mit verdünnter Salzsäure vom Albumen befreit und mehrere Tage mit Wasser, dann mit Aether und Alcohol gewaschen.

Das so gereinigte Pigment stellte ein in Wasser, Aether, Alcohol unlösliches Pulver dar, welches in Ammoniak, verdünnter Kalilauge und in kohlensauren Alkalien leicht, in heissem Urin, in verdünnten Mineralsäuren, verdünnter Essigsäure in der Wärme allmälig löslich war. Die Lösungen waren schön rothbraun, zeigten keinen Absorptionsstreifen im Spectrum, wurden durch conc. Salpetersäure unter grünlich gelber Färbung zersetzt, durch Chlor entfärbt. Mehrere Analysen ergaben 53—54 pCt. C, 4,0 H, 10.5 N, 10,0 S. Die Gesammtmenge des in der Leber enthaltenen Pigments taxirte Verf. auf 300 g. — Das Hippomelanin zeigte ein sehr ähnliches, jedoch nicht übereinstimmendes Verhalten, und ähnliche Zusammensetzung, zeichnete sich aber durch einen viel geringeren Schwefelgehalt aus (53 C, 3—4 H, 10 N, 3 S). Für das Phymatorhusin würde sich die Formel $C_{42}H_{36}N_7S_3O_{13}$, für das Hippomelanin die Formel $C_{42}H_{36}N_7SO_{17}$ ergeben. Wegen des fehlenden Eisens und des hohen Schwefelgehaltes dürften beide Pigmente kaum vom Blutfarbstoff abgeleitet werden, sie nähern sich dagegen dem Choroidalpigment. Nencki erhielt durch Extraction mit kochender Salzsäure ein aschenfreies Phymatorhusin, welches etwas reicher an Stickstoff und Schwefel war. Die Formel des Hippomelanin würde dann $C_{50}H_{40}N_8SO_{18}$, die des Phymatorhusin $C_{50}H_{42}N_9S_4O_{14}$ sein.

IV. Giftige Producte des Stoffwechsels und der Zersetzung. Fäulniss-Alkaloide.

1) Blumberg, C., Experimenteller Beitrag zur Kenntniss der putriden Intoxication. Virchow's Archiv. Bd. 100. S. 377. — 2) Brieger, L., Weitere Untersuchungen über Ptomaine. Berlin. — 3) Derselbe, Das Cholin als Ptomainbildner. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. X. S. 268. (B. wendet sich gegen die Behauptung Gram's, dass schon beim Eindampfen der Cholinsalze sich Neurin bilde, und dass daher die Gruppe der Muscarin-ähnlich wirkenden Ptomaine mit Misstrauen zu betrachten sei. Br. überzeugte sich, dass sowohl die Platinverbindung, als das Chlorhydrat des Cholins durch Erhitzen mit Salzsäure keine Umwandlung erleiden. Die erhaltene Giftwirkung, welche allerdings weniger intensiv als die des Muscarins und Neurins ist, sei eben dem Cholin selbst eigen.) — 4) Buchmann, C., Beiträge zur Kenntniss der Fäulniss-Alkaloide. Würzburg. Inaug.-Diss. — 5) Lépine, R. et P. Aubert, Sur la toxicité respective des matières organiques et salines de l'urine. Compt. rend. T. 101. No. 1. Lyon méd. No. 34. — 6) Netter, A., Des poisons chimiques qui apparaissent dans les matières organiques en voie de décomposition et des maladies qu'ils peuvent provoquer. Ref. L'union méd. No. 11. (Toxémie par absorption.) (Compilation.) — 7) Villiers, A., Sur la formation des ptomaïnes dans le choléra. Compt. rend. T. 100. No. 2. — 8) Derselbe, Sur la formation des alcaloides dans les maladies. Ibid. T. 100. No. 16.

Blumberg (1) benutzte zu seinen Versuchen über die putride Intoxication Injectionen mit faulendem Hundeblut, mit Macerationswasser von Hundefleisch mit Blut und Fleisch von gleicher Fäulnissdauer. Die Versuche wurden an Hunden und Kaninchen, seltener an Pferden, Schafen und anderen Thieren angestellt. Die Hauptergebnisse der sehr zahlreichen ausführlich mitgetheilten Experimente sind folgende: Erst 1 bis 2 Stunden nach der Injection fauliger Substanzen unter die Haut fand Temperaturerhöhung, Beschleunigung des Pulses und der Athmung statt, ausserdem wurde grosse Mattigkeit der Thiere und Schmerzhaftigkeit der Injectionsstelle beobachtet. Die Mattigkeit nahm zu, der Puls wurde allmälig klein, schwach, die Respiration langsam und tief. Gegen Ende trat Coma ein, nach grossen Dosen putrider Substanzen auch Temperatur-Erniedrigung. Die Krankheitsdauer schwankte in 16 Fällen zwischen 10 und 54 Stunden, die Temperatur zwischen 36,2 und 41,4. Bei Injection in das Blut traten die Erscheinungen schneller ein (beschleunigte Respiration, Erbrechen, Kothentleerung, Krämpfe, Kräfteverfall), besonders bei Anwendung von Macerationswasser, wobei die Thiere nicht selten schon während der Operation unter grosser Schwäche, Krämpfen etc. starben. Die Schwäche liess in anderen Fällen nach $^1/_2$—1 Stunde nach; allmälig stellte sich blutiger Durchfall und Fieber ein, bei einigen Hunden auch starke Speichel- und Thränensecretion. Unter zunehmender Mattigkeit, Verlangsamung der Respiration, Kleinheit des Pulses, Coma trat der Tod ein; nach grossen Dosen putrider Substanzen fehlte die Temperatursteigerung nicht selten vollständig. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen waren, abgesehen von den entzündlichen Zuständen an der Injectionsstelle, wenig constant und characteristisch, etwas verschieden je nach der Application und der eingeführten Substanz. Bei subcutaner Injection fand sich vorwiegend Anämie und Oedem, bei intravenöser Injection Hyperämie des Gehirns. Subcutane Injection rief endocardiale Blutungen nicht hervor, intravenöse Injection dagegen häufig. Auch waren die Hyperämien innerer Organe (Milz, Nieren, Leber, Mesenterialdrüsen) häufiger bei letzterer als ersterer. Auch rief letztere heftige Entzündung des Darms, die erstere nur schwache Veränderungen desselben hervor. Auch die in vielen Fällen vorgenommene microscopische Untersuchung liess keine irgendwie constante oder bemerkenswerthe Veränderung wahrnehmen. Namentlich vermisste B. die körnige

Degeneration des Herzmuskels, des Epithels der Harncanälchen und der Leberzellen, ebenso wie Veränderungen der Ganglienzellen und der Gehirnsubstanz. Am häufigsten fanden sich noch am Pancreas Veränderungen, welche B. in Uebereinstimmung mit Kurillow der putriden Intoxication zuschreibt (die Zellen wurden mit Carmin diffus gelbbräunlich oder röthlichgrau gefärbt). Das Blut der gestorbenen Thiere enthielt keine Bacterien.

Villiers (7) hat aus den Organen zweier Choleraleichen (24 und 12 St. p. m.) ein flüssiges Alkaloid von scharfem Geschmack und Geruch nach Weissdorn dargestellt, welches am reichlichsten im Darm (0,02 crystallinisches salzsaures Salz), in deutlichen Spuren in den Nieren, kaum nachweisbar in der Leber und im Blute vorhanden war. Kleine Dosen brachten bei Fröschen keine characteristischen Wirkungen hervor; eine grössere Dose (ungefähr 6 mg Hydrochlorat entsprechend) brachte beim Meerschweinchen grosse Unregelmässigkeit des Pulses (zwischen 160 und 60), schnell vorübergehendes Gliederzittern und Tod nach 4 Tagen, während welcher die Nahrung verweigert wurde, hervor.

Derselbe (8) extrahirte nach der Methode von Stas aus den Organen (Lunge, Leber, Nieren) zweier an Bronchopneumonie nach Masern gestorbener Kinder ein flüchtiges Alkaloid mit stechendem Geruch und schwach aber nachhaltig brennendem Geschmack, welches mit Salzsäure ein weisses crystallinisches Salz liefert. Ein Alkaloid mit den gleichen Eigenschaften gewann er aus der Leiche eines Kindes mit Diphtheritis.

Buchmann (4) stellte auf Anregung von Maas im Laboratorium von Kunkel eine Anzahl Versuche an, um Fäulnissalkaloide aus zersetztem Kalbfleisch zu isoliren. Das Fleisch wurde in dreifacher Weise behandelt: 1) gekocht und bis zum nächsten Tage aufbewahrt, so dass ähnliche Bedingungen gegeben waren, wie bei der Fleischvergiftung in Andelfingen, 2) im rohen Zustande kurze Zeit der Zersetzung überlassen, 3) gehackt, längere Zeit aufbewahrt. Bei der Darstellung wurde die Stas-Otto'sche Methode benutzt. Aus dem gekochten Fleisch wurden durch Extraction mit Aether, Amylalcohol und Chloroform drei Alkaloide erhalten. Das Aetheralkaloid bewirkte Dyspnoe und Muskellähmung bei erhaltener directer Erregbarkeit der Muskeln; die beiden anderen Alkaloide hatten Herabsetzung der Sensibilität, der Herzaction, der Motilität, der Respiration zur Folge; die Wirkungen waren bei Warm- und Kaltblütern ziemlich gleich. Aus gefaultem rohen Fleisch wurden durch Aether- und Amylalcohol zwei Alkaloide erhalten, von denen das eine eine Maus unter Somnolenz und Lähmungserscheinungen tödtete, während das zweite den Tod eines Frosches unter Störungen der Sensibilität und Motilität zur Folge hatte, bei einer Maus aber nur vorübergehende Depression hervorrief. Die aus dem Fleisch nach 7tägiger Fäulniss dargestellten Alkaloide wirkten ähnlich, doch hatte nur der Amylalcoholextract den Tod eines Frosches zur Folge; die übrigen schienen durch die stäkere Fäulniss ihre Wirksamkeit zum Theil eingebüsst zu haben, resp. zerstört worden zu sein.

Lépine und Aubert (5) injicirten Hunden, von ziemlich gleicher Grösse, frischen, normalen und febrilen Urin in die Venen, ferner Lösungen der Asche desselben Urins, welche mit Wasser auf das ursprüngliche Urinvolum gebracht waren. Sie fanden, dass, wenn eine Injection von 60 ccm normalen Urins genügte um den Tod herbeizuführen, erst 65 ccm der Aschenlösung diesen Effect hatten (pro kg Hund). Während andererseits 25 ccm febrilen Urins pro kg den Tod zur Folge hatten, wirkten erst 40 ccm Aschenlösung in gleicher Weise. Die Giftwirkung der Asche ist also bei dem normalen Urin nur etwa 85:100, bei dem febrilen Urin dagegen 55:100. Die Giftwirkung der organischen Substanzen ist also im ersten Falle 15:100, im zweiten 45:100. Der febrile Urin rief zuweilen heftige clonische Krämpfe hervor, die Aschenlösung tödtete dagegen stets nur durch Herzstillstand.

V. Allgemeine Veränderungen der Gewebe.

Duplaix, J. B., Contribution à l'étude de la sclérose. Arch. gén. de méd. Févr.

Duplaix fasst unter „Sclerose“ die verschiedensten bindegewebigen Indurationen zusammen, welche bei einem und demselben Individuum an mehreren Organen gleichzeitig, besonders aber in Verbindung mit allgemeiner Arteriosclerose vorkommen. Er beschreibt die Sclerose des Herzens — Myocarditis fibrosa —, die Lebercirrhose, die Induration der Milz, der Nieren, des Nervensystems, bei welchen sämmtlich die Läsionen der Gefässe die Hauptrolle spielen. Klinisch soll das Krankheitsbild der „Sclerose“ ausgezeichnet sein durch Störungen von Seiten des Herzens, Herzschwäche bis zum plötzlichen Stillstand, Störungen der Harnsecretion, frequentes Uriniren ohne Albuminurie, nervöse Störungen, besonders bei Greisen. Alle diese Zustände sollen Folgen einer gemeinsamen pathologischen Anlage, einer Art Dyscrasie sein, welche durch das Mittelglied einer Endoperiarteritis die Sclerosen der Organe herbeiführt. Am meisten werden davon befallen Individuen mit chronischer Bleivergiftung, chronischer Malaria, Gicht, Rheumatismus, Alcoholismus und Greise.

Regeneration.

1) Eternod, A., Sur un cas de régénération de la rate à la suite de l'exstirpation totale, chez le renard. Revue méd. de la Suisse Romande. No. 1. — 2) Giovanni, S., Caryokinese der Zellen der Malpighi'schen Schicht bei einigen pathologischen und experimentellen Läsionen. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. No. 15. (Nachweis der Kerntheilungsfiguren in den tieferen Schichten des Rete Malpighii bei Continuitätstrennung der Haut, nach Bestreichen mit Jodtinctur, in der gerötheten Haut über vereiterten Bubonen, bei Pityriasis rubra, Psoriasis, Lupus u. s. w. Die Kernfiguren fehlten bei degenerativen Processen, Bläschen- und Pustelbildung in der Epidermis; sie traten erst auf bei beginnender Wiederherstellung.)

Eternod (1) berichtet über Regenerationserscheinungen nach der Exstirpation der ganzen Milz bei einem jungen Fuchse. Das Thier überlebte die Operation um 161 Tage. (Es überlebte sogar zwei Thiere desselben Wurfes; alle drei waren in der Gefangenschaft rachitisch geworden.) Die Milz war total exstirpirt, auch waren Nebenmilze, auf welche bei der Operation besonders geachtet worden war, nicht vorhanden gewesen.

Das Fettgewebe des Mesenterium zeigte bei der Section stellenweise eine bräunliche Färbung, welche zum Theil von den durchschimmernden Drüsen herrührte; diese, sowie die perirenalen, axillaren, cervicalen und peritrachealen Drüsen besassen sämmtlich eine dunkler bräunliche Färbung als normal, erschienen auch grösser und zahlreicher. Nahe der grossen Curvatur des Magens fand sich ein „Milzknoten" von etwa Bohnengrösse. Microscopisch liess derselbe eine Kapsel, Trabekeln, Pulpa und Malpighi'sche Follikeln erkennen; an den Stellen, wo der Knoten im Fettgewebe eingelagert war, war die Kapsel unvollständig ausgebildet. Pulpa und Malpighi'sche Körper hatten den normalen Bau; ein eigentlicher Hilus war jedoch nicht vorhanden, sondern die Gefässe traten an mehreren Stellen ein. Das Merkwürdigste war, dass in den meisten Schnitten dieses Knotens sich Fremdkörper eingeheilt fanden, Haare und Wollfäden, welche nur von der Operation herrühren konnten. Zweifellos handelte es sich also um einen neugebildeten Knoten, der noch im Wachsen begriffen war. An den Lymphdrüsen liessen sich verschiedene Stadien der Veränderung erkennen, zunächst eine unvollkommene Abgrenzung gegen die Umgebung, welche vielfach mit runden Zellen infiltrirt war; sodann erschien die Abgrenzung noch undeutlicher, indem das Drüsengewebe zwischen die Fettzellen hineingewuchert war; die Follikel waren pigmentirt und hatten vielfach ein den Milzfollikeln ähnliches Aussehen. Endlich verliert sich die Kapsel vollständig, die kleinen Arterien im Innern sind von einem Mantel von Follikelgewebe umgeben. Fettzellen sind vielfach von dem Drüsenparenchym eingeschlossen. An den bräunlich gefärbten Stellen des Fettgewebes des Mesenteriums zeigte sich Erweiterung der Capillargefässe, stellenweise zellige Infiltration in ihrer Umgebung, an einer Stelle wirkliche Neubildung von lymphatischen Follikeln. Die Peyer'schen Plaques waren stark vergrössert und gingen ohne scharfe Grenze in die Umgebung über.

Es handelte sich also um Neubildung eines Milzknotens, Neubildung von adenoidem Gewebe und Umbildung von Drüsengewebe in Milzgewebe, ferner eine Vermehrung des Fettgewebes und eine Verminderung der Blutmasse.

Geschwulstbildung.

1) Jeannel, M., Note pour servir de document aux recherches sur la production artificielle des néoplasmes. Gaz. hebdom. No. 21. (Verf., welcher mit Verneuil der Ansicht ist, dass alle Carcinome einer Combination von arthritischer und neoplastischer Diathese ihre Entstehung verdanken, und dass drittens eine Locus minoris resistentiae erforderlich ist, versuchte auf Grund dieser Voraussetzungen von Neuem die Uebertragung von frischem Carcinomgewebe von Hunden, welche dazu durch gute Fleischkost vorbereitet wurden, und denen zum Theil eine Entzündung durch Injection fauliger Substanzen u. dergl. an der Stelle der Implantation verursacht war. Alle 4 Versuche waren erfolglos.) — 2) Ricard, A., De la Pluralité des néoplasmes chez un même sujet et dans une même famille. Thèse. Paris. 174 pp.

Ricard (2) stellt eine sehr grosse Anzahl von Beobachtungen multipler (primärer) Geschwülste zusammen; er bespricht unter den gutartigen die Lipome, Fibrome, Neurome, Adenome, Enchondrome, Myome, ferner das Zusammenvorkommen verschiedener gutartiger Geschwülste, ferner die Multiplicität von Carcinomen, 15 Fälle doppelseitiger Mamma-Carcinome, 3 Fälle von Carcinom beider Hoden, Krebs der Zunge und der Cardia, multiple Epitheliome des Gesichts, der Hand, sodann Combinationen von gutartigen und bösartigen Geschwülsten, darunter ausführliche Mittheilung eines Falles von Warzen-Epitheliom des Gesichts bei einer Frau von 33 Jahren, nach dessen Exstirpation Abscedirung und nachträglich Bildung eines umfangreichen festen Fibroms erfolgte. Sodann wird ausführlich das Zusammenvorkommen von Uterus-Myomen mit Carcinom des Uterus, der Brust, des Ovarium, des Magens, der Leber besprochen, schliesslich das Auftreten von Tumoren verschiedener Art in einer und derselben Familie. Zur Erklärung dieses Vorkommens verschiedenartiger Tumoren bei einem Individuum und bei Mitgliedern einer Familie nimmt Verf. eine einheitliche neoplastische Diathese an.

VI. Entzündung und Eiterung.

1) Klemperer, G., Ueber die Beziehung der Microorganismen zur Eiterung. Zeitschr. f. klin. Medicin.. Bd. X. S. 158. — 2) Landerer, A., zur Lehre von der Entzündung. Samml. klin. Vorträge von R. Volkmann. No. 252. Leipzig. (Im Wesentlichen eine Darstellung der Bedeutung der Gewebsspannung bei dem Entzündungsprocess. S. d. Ber. f. 1884. I. S. 227.) — 3) Prudden, Mitchell, The frog's Bladder as an object for the study of the emigration of white blood cells. Lancet. Jan. 31. — 4) Ruijs, A., Ueber die Ursachen der Eiterung. Deutsche med. Wochenschr. No. 48. — 5) Scheuerlen, E., Die Entstehung und Erzeugung der Eiterung durch chemische Reizmittel. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXII. S. 500. — 6) Zahn, W., Ueber einen Fall von doppelseitiger Pleuritis hämorrhagica nach Thrombose der Vena azygos, ein Beitrag zur Lehre von der Entzündung. Virchow's Arch. Bd. 102. S. 345.

Prudden (3) empfiehlt als sehr geeignet für die Beobachtung der Auswanderung der farblosen Blutkörperchen die mit $^1/_2$ proc. Kochsalzlösung gefüllte Harnblase des Frosches, welche durch einen seitlichen Schnitt oberhalb der Inguinalfalte hervorgezogen wird. Die Füllung geschieht durch eine gebogene Glascanüle, welche in den Anus eingeführt und durch einen Faden fixirt wird. Wenn die äussere Fläche der Blase mit Kochsalzlösung berieselt und das Thier durch feuchtes Löschpapier vor Verdunstung geschützt wird, gelingt es, die Auswanderung stundenlang hintereinander zu verfolgen (nach Auflegung eines Deckglases auch mit Immersion). Man hat dabei den Vortheil, dass man die gefüllte Blase leicht in Müller'scher Flüssigkeit oder Osmiumsäure härten kann, wodurch die auswandernden Zellen in allen Stadien fixirt werden.

Klemperer (1) stellte an Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen eine grössere Anzahl Versuche mit Injection von Säuren und Alkalien in verschiedenen Concentrationsgraden, mit Cantharidin, Oleum sinapis, Petroleum, Terpentinöl, Crotonöl, Quecksilber an. Die Injection der bei 100 resp. 150° sterilisirten Flüssigkeit geschah mit der Koch'schen Spritze durch eine verschorfte Hautstelle hindurch, worauf dann der Stichcanal wieder sorgfältig verschorft wurde. Auch im Uebrigen wurde sehr genau antiseptisch verfahren. Die Injection von Schwefelsäure (10 und 50 pCt.), Essigsäure (10 und 25 pCt.), Natronlauge (10 und 25 pCt.), Senföl (2,0 auf 10 Ol. oliv.), Cantharidin (Tinct. Canth. 5,0 auf 20 Aq.), Petroleum führte niemals Eiterung, sondern stets nur mehr oder weniger starke seröse Entzündung herbei. Weder die seröse Flüssigkeit, noch das Gewebe in der Umgebung enthielten Microorganismen. Unter den 12 Terpentin-Injectionen entstanden in 3 Fällen (noch ohne Anwendung des Brandschorfes) grosse Abscesse mit dickem rahmigen Eiter und reichlichen Micrococcen. In vier Fällen entstanden seröse Entzündungen mit Schwellung und starker Röthung der Haut. Die Flüssigkeit enthielt viel freies Fett, zahlreiche Lymphkörperchen mit Fetttröpfchen, keine Microorganismen. In drei weiteren Fällen entstand an der Injectionsstelle ein derbes Infiltrat, welches nirgends eitrig war und im Wesentlichen aus einer dichten fibrinösen Einlagerung mit Resten zerfallener Lymphkörperchen bestand; in der Umgebung Anhäufung wohlerhaltener farbloser Zellen. Verf. deutet diesen Befund als Coagulations-Necrose im Unterhautbindegewebe. In diesen Fällen war ziemlich viel Terpentin (1,8—2,0 bei Kaninchen, 0,5 bei Meerschweinchen) injicirt. Bei Injection von 1 Th. Terpentin auf 5 Th. Alcohol bildete sich mehr oder weniger heftige seröse Entzündung. Zweimal entstand nach Terpentin-Injection (abgesehen von den obigen Vorversuchen) Eiterung mit reichlichen Micrococcen, welche auch cultivirt wurden und in einem Falle Colonien von solchen lieferten. Bei Injection der Culturen entstand locale entzündliche Schwellung, jedoch keine Eiterung. Wurde aber vorher unter allen Cautelen Essigsäure injicirt und dann, nach Eintritt der Entzündung, die Micrococcen-Cultur, so bildete sich Fluctuation, ziemlich dünnflüssiger Eiter mit sehr reichlichen Micrococcen; ebenso bei vorgängiger Injection von alcoholischer Terpentinlösung und Ol. sinapis. Injection von Ol. crotonis (0,5 : 10 Ol. olivar.) brachte unter 4 Versuchen einmal Eiterung hervor, zweimal seröses Exsudat, zweimal festes fibrinöses Infiltrat. Nach Quecksilber-Injection (6,8 und 3,4 g) entstand einmal Eiterung mit Micrococcen, einmal festes fibrinöses Infiltrat. Verf. machte sodann noch eine Anzahl Versuche nach dem Straus'schen Verfahren (s. d. Ber. f. 1884. I. S. 217), indem die Injectionsflüssigkeiten aus sorgfältig sterilisirten Glasröhren durch einen Einschnitt unter die Haut geblasen wurden. (Zur Filtration der eingeblasenen Luft diente ein Pfropf aus Glaswolle; die Spitze des Rohrs wurde subcutan abgebrochen). Bei diesem Verfahren trat in 12 Versuchen mit Terpentin, Crotonöl, Quecksilber niemals Eiterung ein, sondern theils seröse, theils fibrinöse Entzündung. Schliesslich wurden auch nach Councilman's Verfahren (siehe d. Ber. für 1883. I. S. 237) sorgfältig sterilisirte Glascapseln mit Crotonöl (0,5—1,0 g des Gemisches von 1 : 4) unter die Haut gebracht und nach der vollständigen Einheilung nach 3 Wochen zerbrochen. In zwei Versuchen trat keine Eiterung ein, sondern es bildete sich eine gelbliche fibrinöse Schicht um die Splitter; in einem dritten Fall, in welchem zufällig das Zerbrechen der Capsel unterlassen war, trat spontan Fluctuation, Eiterbildung mit zahlreichen Microorganismen ein, obgleich die Capsel 14 Tage lang vollständig aseptisch eingeheilt erschien. Verf. kommt auf Grund seiner Versuche zu dem Schluss, dass chemische Reize, und mögen sie noch so different sein, nicht im Stande sind, eiterige Entzündung zu erregen und dass diese stets auf Intervention von Microorganismen beruht.

Die Versuche, welche Scheuerlen (5) mit Fehleisen über denselben Gegenstand anstellte, wurden in der Weise ausgeführt, dass gewöhnliche Lymphröhrchen, welche ein oder 4 Tropfen Flüssigkeit enthielten, mit Ol. cantharidum, Ol. crotonis, Ol. sinapis und anderen Oelen, ferner mit Tartarus stibiatus (1 : 3 aq.), Infus. rad. ipecac. (5 : 50), Decoct. fruct. caps. (5 : 50), Acid. formic. gefüllt, zugeschmolzen, ½ Stunde lang in Wasserdampf von 100° erhitzt, und sodann vermittelst einer 10 cm langen Hohlnadel unter die Haut von Kaninchen eingeschoben wurden. Die kleine Wunde wurde durch Jodoform-Collodium geschlossen. Im Ganzen wurden 32 Versuche ausgeführt. Nach 8, 10 oder 14 Tagen wurde das Röhrchen unter der Haut zerbrochen. Nach 1 — 2 Tagen zeigte sich an der Stelle eine bis zum 4. Tage zunehmende harte Schwellung, welche langsam zurückging. Bei der Tödtung der Thiere am 4. oder 8. Tage fand sich hier eine gelblich-weisse, scharf umgrenzte Masse mit glatter Oberfläche (ähnlich einem Fettklumpen), 3—6 cm lang, 1½—4 breit (je nach der Grösse der Röhrchen). Die letzten der oben genannten Substanzen und das Cantharidenöl wirkten am schwächsten. Verf. erklärt die Masse für ein „jedenfalls organisirtes festes Gewebe". Auf dem Durchschnitt bestand dasselbe aus einer 2 mm dicken Kapsel, welche die Trümmer des Röhrchens einschloss. Bei Druck entleerte sich keine lymphatische Flüssigkeit, kein Eiter. Die microscopische Untersuchung ergab ein zellig infiltrirtes Bindegewebe, je weiter nach innen, desto zellenreicher. Bacterien fanden sich niemals. Probe-Impfungen blieben erfolglos. (Als Beweis, dass die fragliche Substanz kein Eiter war, führt S. noch an, dass dieselbe sich in Alcohol härten und schneiden liess.) Zwei Controlversuche mit destillirtem Wasser ergaben keine Schwellung. Nur in einem Falle fand sich (Versuch mit 1 Tropfen Crotonöl) an der Innenfläche der derben Capsel dicke käsige, gelblich-weisse Masse, von welcher sich ein dünner Strang nach der nicht verheilten Ein-

stichsöffnung erstreckte. Hier fanden sich spärliche Micrococcen. Verf. schliesst demnach, dass die in den angegebenen Mengen angewandten chemisch reizenden Substanzen nur im Stande sind, Entzündung, nie aber Eiterung hervorzubringen.

Auch Ruijs (Utrecht) (4) machte Untersuchungen über denselben Gegenstand, indess brachte er die benutzten Substanzen (Ol. terebint., Ol. crotonis mit Olivenöl zu gleichen Theilen, Petroleum) nicht unter die Haut, sondern in die vordere Augenkammer von Kaninchen nach vorheriger Erhitzung der Flüssigkeit auf 115°. Nur in einem Fall nach Injection von Terpentinöl in beide Augen entstand Eiterung, in allen übrigen 20 Fällen bildete sich ein fibrinöses Exsudat, welches nach einiger Zeit resorbirt wurde. In der Regel bildete sich das Exsudat nur in der Umgebung des eingebrachten Oeltropfens im oberen Theil der vorderen Kammer, denselben allmälig ganz einhüllend, nur einige Male breitete sich dasselbe weiter aus und nahm die ganze vordere Kammer ein. Die Untersuchung ergab aber auch in diesen Fällen sehr reichliches Fibrin mit eingelagerten meist necrotischen Lymphkörperchen, keine Gewebszerstörung; nur in dem einen Falle, in welchem sich wirkliches Hypopyon bildete, konnten Microorganismen nachgewiesen werden. Auch bei Einführung von Seidenfäden, welche mit Petroleum, Crotonöl oder Terpentinöl durchtränkt waren, entstand eine fibrinöse Exsudation in der Umgebung. Uebrigens machte Verf. die Beobachtung, dass auch die rein cultivirten Micrococcen, mit Kochsalzlösung ins Auge injicirt, nur vorübergehende leichte Entzündungserscheinungen, keine Eiterung hervorriefen. Letztere trat aber ein bei Einführung von Fäden, welche mit den Micrococcen imprägnirt waren. Verf. schliesst aus seinen Versuchen ebenfalls, dass die angewandten Substanzen zwar eine heftige Entzündung, aber keine Eiterung zu erregen im Stande sind, wenn er auch die Möglichkeit anerkennt, dass todte Stoffe ein Exsudat purulent machen können, da ja auch lebendige Organismen gewiss durch Einflüsse chemischer Art Eiterung zu Stande bringen.

Die von Zahn (6) mitgetheilte Beobachtung ist folgende:

Ein 32jähriger Kutscher hatte einen Hufschlag gegen den rechten Schambeinast erhalten. Anfangs trat Anschwellung des rechten Beines auf, sodann Athembeschwerden, welche schliesslich die Aufnahme in das Krankenhaus veranlassten. Fast unmittelbar darauf — 8 Wochen nach der Verletzung — trat plötzlich der Tod ein. Es fanden sich bei der Section die Residuen einer Quetschung und unvollständigen Fractur des Schambeins, ausgedehnte Thrombosen des Plexus pubicus und vesicalis dexter, welche sich bis in die V. hypogastrica fortsetzten, ferner entzündliche Schwellung des linksseitigen Beckenbindegewebes mit Resten von Blutergüssen daselbst. Im Anschluss daran Thrombose der Vena hemiazygos, welche sich in die V. azygos fortsetzte und bereits in Organisation begriffen war, sodann Thrombose der Intercostalvenen und doppelseitige hämorrhagische Pleuritis, endlich ältere und frischere Embolien der Lungenarterien. Die linke Pleurahöhle enthielt ungefähr 6, die rechte $1\frac{1}{2}$ Liter fast rein blutiger Flüssigkeit; die Oberfläche der Pleura costalis war links mit dicken bereits organisirten Auflagerungen bedeckt.

Verf. ist der Ansicht, dass die Blutstockung in den Venen und Capillaren der linken Pleura parietalis seröse Transsudation und Hämorrhagien veranlasste. Durch das Blut wurde fibrinöse Gerinnung im pleuralen Transsudat hervorgerufen, damit aber zugleich auch regressive Metamorphose des Blutes, welche ihrerseits eine gutartige reactive Entzündung der Pleura herbeiführte. Die Resorption war durch die Gefässveränderungen erschwert. Verf. bezieht sich auf die Untersuchungen Penzoldt's über das Verhalten von Blutergüssen in serösen Höhlen, bei welchen sich ein ähnlicher Zusammenhang von Bluterguss und Entzündung zu ergeben schien.

Eingeheilte Fremdkörper.

1) Hösslin, R. v., Nadel im Herzen. D. Arch. f. klin. Medicin. Bd. XXXVI. S. 588. (Zufälliger Befund bei einem 42jährigen Mann, der an chronischer Lungenaffection starb; die Nadel sass dicht unter der Oberfläche des linken Ventrikels, hinten. Irgend ein Anhaltspunkt für die Art oder die Zeit des Eindringens fehlt, doch nimmt Verf. als das wahrscheinlichste den Eintritt durch den Oesophagus an. Folgt eine Zusammenstellung der spärlichen Casuistik.) — 2) Derselbe, Nadel in der Schädelhöhle. Ebendas. Bd. XXXVII. S. 595. (Zufälliger Befund einer Nähnadel — von Rüdinger in München — auf der Dura mater eines 52 Jahr alten Mannes am Sinus longitudinalis. Das eine Ende hatte die Dura durchbohrt. Aeusserlich keine Spur einer Narbe. Vier Fälle aus der Literatur.)

VII. Infection. Bacterien.

1) Arloing, S., A propos des popriétés zymotiques de certains virus. Compt. rend. T. 101. No. 20. (A. hatte gezeigt, dass gewisse Microorganismen Buttersäure- und Milch-Buttersäuregährung mehrerer Zuckerarten und anderer Kohlehydrate hervorbringen; Sanson hatte darauf hingewiesen, dass er bereits 1869 beobachtet habe, dass das Milzbrandblut Stärke in Zucker umwandeln könne, indem er annahm, dass das Serumalbumin des Plasma als Diastase wirkt. A. weist nun darauf hin, dass diese Eigenschaft sehr vielen thierischen Flüssigkeiten zukommt, was lange bekannt sei, dass es sich dabei aber um etwas ganz anderes handle, als in seinen Beobachtungen.) — 2) Bareggi, C., Di un semplice e facile metodo diagnostico differenziale delle malattie infettive più communi fin dal loro esordire. Gaz. med. ital. lombardia. No. 42. (Betrifft den Nachweis von Micrococcen im Blute von Scarlatina-Kranken.) — 3) Chauveau, A., Sur la Nature des transformations que subit le virus du sang de rate atténué par culture dans l'oxygène comprimé. Compt. rend. T. 101. No. 2. (Ch. ist der Ansicht, dass das mitigirte Milzbrandvirus — durch 3wöchentliche Cultur bei 38—39° unter 8 Atmosphären Druck, bei mehrmaliger Wiederholung erhalten — gewissermassen eine neue Abart darstellt, welche ihre Eigenschaften weiter zu vererben im Stande ist, da es dieselben auch nach dem Durchgang durch den inficirten Thierkörper behält, dass aber andererseits auch ein Rückschlag in die stark virulente Form vorkommen kann.) — 4) Charrin, B. A., Une septicémie expérimentale. Thèse de Paris. (Ch. erhielt durch Impfung mit dem Blute eines an Impf-Milzbrand gestorbenen, nicht mehr ganz frischen Kaninchens keinen Milzbrand, sondern eine tödtlich verlaufende Septicämie mit starker

Milzschwellung, Hyperämie der Leber und Nieren mit zahlreichen meist kettenförmig angeordneten Micrococcen im Blut und in den Organen. Dieselben bildeten in den Culturen weissliche Zoogloeen, und erzeugten bei der Uebertragung auf Kaninchen, Meerschweinchen, Mäusen dieselbe tödtliche Krankheit. Hühner erkrankten ebenfalls, starben jedoch nicht. Auch die Placenta und Organstücke der Foeten eines der geimpften Kaninchen erwiesen sich als infectiös. Ch. erklärt die Erkrankung für eine neue Form der Septicämie.) — 5) Coleman, J. and G. M'Kendwick, On account of some recent experiments on the effects of very low temperatures on the putrefactive process, and some vital phenomena. Journ. of anat. and physiol. Vol. XIX. p. 4. — 6) Colin, G., Études expérimentales sur les affections diphthériques des animaux. Compt. rend. T. 100. No. 24. (Uebertragungsversuche mit den Krankheitsproducten der Diphtheritis der Hühner auf Tauben und Hühner hatten alle verschiedenen Formen der ursprünglichen Erkrankung, die katarrhalische, pseudo-membranöse, sowie die viscerale mit verstreuten tuberkelähnlichen Herden zur Folge. Die Incubationszeit schwankte zwischen 4—5 Tagen und zwei Wochen, selbst mehr, auch die Dauer der Erkrankung war sehr verschieden, bei den trocknen Formen, selbst bei umfangreichen Ablagerungen in den Organen, bis zu zwei Jahren.) — 7) Fraenkel, A., Casuistische Mittheilungen über das Vorkommen von Microorganismen bei verschiedenen Entzündungs- und Eiterungsprocessen. Charité-Annalen. Jahrg. X. — 8) Gallois, P., Abscès miliaires des reins, contribution à l'étude des pyémies de cause interne. Paris. (Mittheilung mehrerer Fälle von miliaren embolischen Abscessen der Nieren bei Typhus, die kleinen Abscesse werden mit Wahrscheinlichkeit auf Bacterien-Invasion der Glomeruli zurückgeführt.) — 9) Hauser, H., Ueber das Vorkommen von Microorganismen im lebenden Gewebe gesunder Thiere. Arch. für exper. Path. und Pharmac. Bd. XX. S. 162. — 10) Hauser, G., Ueber Fäulnissbacterien und deren Beziehung zur Septicämie. Leipzig. 94 Ss. und XV Tafeln. — 11) Jeannel et Laulanié, Recherches sur le rôle respective des ptomaïnes et des microbes dans la pathogénie de la septicémie. Gaz. hebdom. No. 39. 40. — 12) Jugencamp, C., Die geschichtliche Entwickelung unserer Kenntniss von Fäulniss und Gährung. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. X. S. 59. (Ausführliche Darstellung des Gegenstandes, welche sich jedoch nicht zum Referat eignet.) — 13) Kuisl, M., Beiträge zur Kenntniss der Bacterien im normalen Darmtractus. Inaug.-Dissert. München. — 14) Koeben, F., Infection und Contagion. Inaug.-Dissert. Berlin. — 15) Müller, Ueber Gährungsvorgänge im Verdauungstractus und die dabei betheiligten Spaltpilze. Deutsche med. Wochenschr. No. 49. — 16) Mittenzweig, H., Die Bacterien-Aetiologie der Infectionskrankheiten. Berlin. 135 Ss. (Kurze Darstellung des augenblicklichen Standes der Frage.) — 17) Peter, Inconséquences et conséquences des doctrines parasitaires. L'union méd. No. 159. (P. betrachtet die characteristischen Microorganismen als Producte der Krankheiten, nicht als Ursache.) — 18) Petrone, L. M., Studio sperimentale sulla Pioemia. Lo Sperimentale. Giugno. Ottobre. — 19) Simone, Fr. de, Ricerche etiologiche su di una forma di piemia umana suoi rapporti con l'erisipelas. Il Morgagni. 8—12. — 20) Stricker, S., Allgemeine Pathologie der Infectionskrankheiten. 173 Ss. Wien. (Ausführliche Umarbeitung der ersten 8 Abschnitte der „Vorlesungen über allgemeine Pathologie".) — 21) Woodhead and Hare, Pathological mycology: an enquiry into the etiologie of infective diseases. Sect. 1. London. — 22) Woodhead, G. S., Vital relations of micro-organisms to tissue elements. Journal of anatomy and physiol. XX. No. 1. (Bezieht sich wesentlich auf den „Kampf der Zellen" mit den Bacterien, die verschiedenen Arten der Gewebsreaction bringen die Verf. in folgende Klassen: 1) Septicämie, Resorption septischer Producte ohne Absorption der Microorganismen. 2) Specifische Infectionsfieber. Allgemeine Verbreitung von Microorganismen und ihren Producten im Körper. 3) Abscessbildung. Die Microorganismen sind durch pyogene Membran auf ein Gebiet beschränkt, welches schnell abstirbt. 4. Tuberkel, localisirte Microorganismen; Tod und Verkäsung des Gewebes, wenig Neigung zur Bildung fibrösen Gewebes. 5. Actinomycosis, localisirte Microorganismen, wenig Neigung zum Absterben, grössere Neigung zur Bildung fibrösen Gewebes.)

Hauser (9) stellte, mit Rücksicht auf die immer von Neuem auftauchende Behauptung, dass im lebenden Thierkörper im Blute und in den Geweben Bacterien vorhanden seien (Rosenberger, Rossbach, Zweifel u. A.) obwohl durch die bekannten Versuche Meissner's die Unrichtigkeit dieser Annahme bereits schlagend erwiesen war, von Neuem eine grosse Zahl Experimente in dieser Richtung an. Er entnahm frisch getödteten Kaninchen und Meerschweinchen mit allen Vorsichtsmassregeln ganze Organe und Organtheile (Milz, Nieren, Leber, Herz, Muskel, Hode, Embryonen), und bewahrte dieselben unter Watteverschluss theils bei Zimmer-, theils bei Bluttemperatur verschieden lange Zeit, bis zu einem Jahre auf. Ein Theil der Versuche wurde in der Weise modificirt, dass die Organe in verschiedene Gasarten, Sauerstoff, Kohlensäure, Wasserstoff, ferner in Wasser oder in Nährlösung eingestellt wurden. Im Ganzen wurden 121 verschiedene Organe und Organstücke benutzt; in 21 kam es zur Entwicklung von Bacterien, in einem zur Entwicklung von Schimmel, in 99 (82,8 pCt.) kam keine Entwicklung zu Stande. Am häufigsten kamen Bacterien an den in atmosphärischer Luft befindlichen Organtheilen zur Beobachtung (unter 78 Fällen 16 Mal), unter 13 Versuchen mit Wasserstoffgas 2 Mal, unter je 6 Versuchen mit reinem Sauerstoff und reiner Kohlensäure kein Mal, unter 18 Versuchen mit Wasser und Nährlösung 3 Mal. Aus den Versuchen geht zur Evidenz hervor, dass in den lebenden Gewebshälften keine Fäulnisserreger noch sonstige Bacterienarten enthalten sind, denn die verhältnissmässig geringe Zahl von fehlgeschlagenen Versuchen erklärt sich hinreichend durch die nicht mit absoluter Sicherheit auszuschliessenden Fehlerquellen.

Von Interesse ist das microscopische Verhalten der Bacterien bei conservirten Theilen.

Die zelligen Elemente zeigten nach längerer Aufbewahrung (14 Tage bis 3 Wochen) im Brutofen stets einen feinkörnigen fettigen Zerfall, so auch an den Muskelfasern. Das Blut verfiel ebenfalls einer regressiven Metamorphose seiner Elemente, ähnlich wie in Blutextravasaten im Körper. Häufig fand sich neben nadelförmigen Fettkrystallen ockergelbes Pigment, seltener Hämatoidinkrystalle. Bei noch längerer Dauer der Aufbewahrung konnten in den Geweben überhaupt keine wohl erhaltenen Parenchymzellen mehr gefunden werden, sie stellten gequollene trübe Massen dar, und waren zum Theil vollständig körnig zerfallen. Bei Zimmertemperatur traten diese Veränderungen wesentlich später ein. Die bei diesen Zersetzungen auftretenden Zerfallsproducte erwiesen sich in mehreren Versuchen bei der

Injection in die Bauchhöhle lebender Thiere als vollkommen unschädlich.

Müller (15) konnte aus der Mundhöhle im Ganzen 25 verschiedene Spaltpilzformen (darunter 12 Coccen, 13 Stäbchen) isoliren, von welchen er 12 in den Darmentleerungen, 8 im Magen wiederfand. Die häufig vorkommende Annahme, dass der gesunde Magen für viele nicht sporenbildende Spaltpilze unpassirbar ist, ist nicht richtig. Mageninhalt, welcher 3 Stunden nach der Mahlzeit nach sorgfältiger Sterilisirung der Mundhöhle mit Sublimat entleert und bei Blutwärme aufbewahrt wurde, enthielt nach 3 Stunden noch 3 lebende Spaltpilzarten, 2 Hefearten und einen Fadenpilz; nach 10 Stunden lebte noch ein Spaltpilz, erst nach 14 Stunden waren nur noch Hefe und Fadenpilz nachweisbar. Selbstverständlich können viele Pilze den Magen passiren, bevor sie der Einwirkung des sauren Mageninhaltes ausgesetzt waren. Dass reiner Magensaft die Spaltpilze bald tödtet (Watson Cheyne), beweist noch nichts für die Verhältnisse im Magen selbst. Versuche mit künstlichem Magensaft und einem Brei von zerkautem Brod mit Fleisch und Milch, welchem nach der Sterilisirung verschiedene rein cultivirte Magenpilze zugesetzt waren, ergaben, dass die widerstandsfähigeren Formen erst nach etwa 3 Stunden eine Abnahme zeigten. Es wurde der Magensaft dem Gemisch in kleinen Mengen (2,0 ccm) alle 10 Minuten zugesetzt, so dass erst nach 2 Stunden der dem Höhepunkt der Verdauung entsprechende Säuregehalt (0,2 pCt. HCl) erreicht war. Wurden erst zu diesem Zeitpunkt die Spaltpilze zugesetzt, so gingen die weniger resistenten schon nach wenigen Minuten zu Grunde. Die im Anfang der Mahlzeit in den Magen gelangten Pilze werden also aller Wahrscheinlichkeit nach lebend in den Darm gelangen und es hängt vom Verhalten des letzteren wesentlich ab, ob die Pilze sich weiter entwickeln oder nicht.

M. stellte sodann noch Versuche an, um festzustellen, bei welchem Grade der Säuerung die Gährung im Magen aufhört, und welche Mengen bestimmter Antiseptica erforderlich sind, um die Gährungsvorgänge im Magen und Darm zu unterdrücken.

Er benutzte ein Gemisch aus zerkautem Brod und Fleisch mit Milch, Zucker und Peptongelatine; das Gemisch wurde mit drei gasbildenden Magenpilzen reichlich inficirt, und sodann Salzsäure in verschiedener Menge (bis zu 0,2 pCt.) zugefügt. In dem erstarrten Brei bildete sich sehr bald Gas in Folge der eingetretenen Gährung, wodurch der Inhalt einzelner Gläser zum Theil herausgedrängt wurde; erst bei einem Salzsäuregehalt von 1,6 : 1000 trat keine Gährung ein; dasselbe war bei 0,4 : 1000 Salicylsäure der Fall. Die Salzsäuremenge, welche bei Gährungsvorgängen im Magen einzuführen ist, ist demnach recht beträchtlich, selbst wenn man die Menge des täglich abgesonderten Magensaftes nur auf 5 Liter taxirt. (Bei Bluttemperatur trat Gasentwickelung auch noch bei 1,6—1,7 pCt. HCl ein.) Die grössere Mehrzahl der Pilze des Verdauungstractus rief in Fleischextractzuckerlösungen, in Peptonzuckerlösungen und Milch saure Reaction hervor, doch war dies nicht constant und änderte sich z. B. bei einem bestimmten Spaltpilz je nach dem Gehalt an Zucker. Ein anderer Pilz löste gekochtes Hühnereiweiss unter Bildung von übelriechenden Gasen (darunter SH_2 und NH_3); auserdem wandelte er Rohrzucker in Dextrose und Levulose um, zerlegte gährungsfähige Zuckerarten in Milchsäure und CO_2, und hatte ferner eine diastatische Wirkung auf Stärke.

Daraus geht hervor, dass keineswegs jeder einzelne Stoff, der in einem faulenden Gemisch entsteht, einer bestimmten Pilzform entspricht. So z. B. ist die Eigenschaft, Milchsäure zu bilden, sehr verbreitet. M. fand sie bei 10 unter 18 seiner Spaltpilze, bei einigen anderen Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure. Gleichzeitig mit der Milchsäurebildung kann aber auch reichliche Gasentwickelung stattfinden (5 Arten). (Aus einem halben Liter Fleischextractzuckerlösung sammelte M. in 3 Stunden 250 g CO_2 und H). Bei einigen Pilzen konnte er ferner die Eigenschaft, gekochtes Hühnereiweiss zu verflüssigen und Pepton zu bilden, nachweisen; deutliche diastatische Wirkung fand M. nur bei einer Art (unter 9 daraufhin untersuchten); keine unter 50 Arten war deutlich anaërob, aber es kamen alle möglichen Uebergänge vor zwischen solchen mit hohem und solchen mit geringem Luftbedürfniss.

Auch Kuisl (13), welcher unter Leitung Buchner's arbeitete, wendet sich gegen die hauptsächlich von Bienstock herrührenden Angaben, dass im normalen menschlichen Darminhalt nur sporenbildende Bacterien vorkommen und dass beispielsweise Vibrionen und Spirochaeten darin nicht gefunden werden. Er fand in den Fäces zweier Individuen mit gesunder Verdauung während eines Monats fast regelmässig neben Commaformen auch Spiralformen, in dem einen Fall sogar in ganz erheblicher Menge. Bei dem einen Individuum zeigten diese Formen nach ausschliesslicher Ernährung mit Eiern und Fleisch beträchtliche Zunahme, während sie bei ausschliesslicher Amylaceen-Nahrung vollständig verschwanden. In dem alkalischen Inhalt des Coecum und Colon asc. bei 2 Selbstmördern fanden sich die Spiralformen in sehr grossen Mengen (bis zu $^2/_5$ aller vorhandenen Spaltpilze), ähnlich in einem dritten Falle, während in 2 anderen, mit sauer reagirendem Darminhalt, dieselben fehlten. Die von dem dritten Falle herrührenden Vibrionen konnten mit Hülfe der Plattenmethode und des Verdünnungsverfahrens nicht isolirt werden, dagegen gelang es bei Zusatz von 2 pCt. Kaliseife zu Fleischextractpeptonlösung in der Wärme überwiegend die Vibrionen zu erhalten, welche dann in der üblichen Weise rein cultivirt werden konnten. In den Culturen zeigten dieselben ganz übereinstimmende Eigenschaften mit den Finkler-Prior'schen Commabacillen. Im Anschluss theilt Verf. noch einige Versuche über die desinficirende Wirkung der Kaliseife mit, welche nach Koch's Angabe schon bei sehr bedeutender Verdünnung (0,1 pCt.) die Milzbrandbacillen in ihrem Wachsthum hemmt. Während sich dies für den Milzbrandbacillus bestätigte, zeigte sich, dass Typhusbacillen noch bei 2 pCt. Kaliseifenzusatz, die Koch-schen Cholerabacillen sogar noch bei 5 pCt. und mehr

wuchsen. Die Fleisch-Fäulniss wurde bei 10 pCt. Kaliseife noch nicht verhindert.

Der Ausgangspunkt der Untersuchungen Simone's (19) über die Beziehung zwischen der Ursache des Erysipel und der Pyämie war ein Kranker, welcher nach Exstirpation der Scapula pyämisch geworden war, nachdem er ein Erysipel überstanden hatte. Aus einem geschlossenen Abscess dieses Kranken wurde durch Aspiration Eiter mit sehr zahlreichen Streptococcen erhalten, welche zu Culturen und Impfungen von Thieren benutzt wurden. (Aus dem Venenblut desselben Individuums gelang es nicht, Culturen herzustellen). Aus seinen sehr ausführlich mitgetheilten Thierversuchen zieht Verf. folgende Schlüsse: Beide Infectionskrankheiten (Pyämie und Erysipel) werden durch denselben kettenförmigen Microorganismus hervorgerufen, der sich auch ausserhalb des Thierkörpers auf verschiedenen Nährmaterialien, u. a. auch auf Kartoffeln, in Urin mit Zucker etc. cultiviren lässt. Die (angebliche) Identität der Streptococcen der beiden Krankheiten gründet sich auf ihre übereinstimmende Form, das Verhalten der Culturen, die gleichen Wirkungen auf Thiere. Die günstigste Temperatur für die Entwickelung der Streptococcen auf Bouillon ist 23—28°, weniger günstig schon 37°; bei längerer Einwirkung einer Temperatur von 39,5 bis 41° sterben die Coccen ab. Auf diese Eigenthümlichkeit bezieht Verf. den intermittirenden und remittirenden Character des Fiebers bei beiden genannten Krankheiten. Die Streptococcen sind unschädlich für Meerschweinchen und Mäuse, sie tödten Eidechsen. Bei Wachteln rufen sie Temperatur-Erhöhung hervor. Bei Kaninchen tritt nach der Impfung einer Art Erysipelas auf, sodann ein subcutaner Abscess, dann der Tod. Bei frühzeitig nach der Infection eingetretenem Tode enthält das Blut Streptococcen; dieselben lassen sich auf Schnitten der Milz und Leber nachweisen, ferner auch im Blute der abortirten Foeten.

Fraenkel (7) untersuchte mehrere Fälle acuter Phlegmone und Abscesse auf das Vorkommen von Microorganismen. In einem Schulterabscess, welcher — augenscheinlich metastatisch — im Verlauf von Lungengangrän entstanden war und sich durch übelriechenden Eiter auszeichnete, fanden sich 1) rundliche in Häufchen angeordnete Coccen, 2) ovaläre Diplococcen, 3) zahlreiche feine Bacillen. In zwei Fällen von sog. phlegmonösem Erysipel (einmal von einer nicht eiterigen Mastitis bei einer Schwangern, das andere Mal von einer eitrigen Rhinitis ausgehend, über das Gesicht verbreitet und schliesslich zur eiterigen Meningitis führend) fanden sich ausschliesslich Streptococcen. F. macht auf die Aehnlichkeit derselben mit den Erysipelcoccen Fehleisen's aufmerksam. Aus einer eitrigen Parotitis konnten die weissen und gelben Staphylococcen isolirt werden, aus Empyem-Eiter bei derselben Patientin nur ein Streptococcus. In der nicht eiterigen Punctionsflüssigkeit eines acut-fieberhaft entstandenen Hydrops genu konnten Microorganismen nicht nachgewiesen werden.

Petrone (18) injicirte Kaninchen und Meerschweinchen unter die Haut theils frischen Eiter aus pyämischen Lungenherden, theils solchen Eiter, welcher bei 120—140° C. gekocht und filtrirt war, theils Culturen des Eiters in sterilisirter Bouillon. Nach Injection der beiden ersteren Arten entstanden stets locale Abscesse und metastatische Herde in den inneren Organen, während die Culturen unschädlich waren, obgleich sie zahlreiche Micrococcen enthielten. Es musste jedoch von den gekochten Flüssigkeiten ungefähr 2 ccm injicirt werden, um denselben Effect hervorzubringen, wie ein Tropfen des frischen Eiters. Denselben Erfolg hatte die Injection frischer oder gekochter Macerationsflüssigkeit fauliger thierischer Substanz. P. schliesst daraus, dass die pyämischen Flüssigkeiten sowohl durch pyämische Bacterien, als durch ein chemisch wirkendes Gift schädlich sind, welches letztere als Ferment unschädliche Spaltpilze in den Organen des Menschen und der Thiere in pathogene Bacterien umwandelt.

Jeannel und Laulanié (11) konnten eine tödtliche Strychninvergiftung bei einem Hunde durch 20 Minuten langes Benetzen einer frischen granulirenden Wundfläche mit 10 g einer 1 procentigen Lösung von schwefelsaurem Strychnin erzeugen. Nach 40 Minuten andauerndem Benetzen einer granulirenden Wunde mit 20 g einer 20 procentigen Jodkalilösung gelang es, Jodkali im Blute des Thieres nachzuweisen. Dagegen gelang nicht der Nachweis von Quecksilber im Urin nach Benetzung der Wunde mit 100 g Wasser, in welchem 5 g unlösliches Peptonquecksilber suspendirt waren. Die Resorptionsfähigkeit einer intacten granulirenden Fläche für gelöste chemische Stoffe ist also ähnlich wie die der Schleimhäute. Die beabsichtigte Anwendung gelöster rein dargestellter Ptomaine konnten die Verff. nicht ausführen. Sechs Versuche mit Milzbrandblut an Hunden und einem Pferde hatten das Ergebniss, dass die Benetzung granulirender Wunden mit demselben vollständig erfolglos blieb, während sie bei verletzten Wundflächen bei Meerschweinchen und Kaninchen den Tod zur Folge hatte. Bei einem Pferde bedeckte sich die absichtlich verletzte Granulationsfläche nach der Benetzung mit Milzbrandblut mit einer gelben Exsudatschicht, in welcher zahlreiche Bacillen zu finden waren; nach einigen Tagen schloss sich starke Schwellung und Schmerzhaftigkeit der ganzen Umgebung an; darauf trat der Tod an Milzbrand ein. Auch bei einem Hunde verlief der Process ähnlich, während bei zwei anderen keine Wirkung eintrat.

Hauser (10) gelang es, aus faulender Fleischflüssigkeit u. A. drei Spaltpilze zu isoliren, welche er als Proteus vulgaris, mirabilis und Zenkeri bezeichnete; alle drei durchlaufen in ihrer Entwickelung einen weiten Formenkreis, indem es „zur Bildung von Coccen-ähnlichen Körperchen, Kurzstäbchen, Langstäbchen, Fadenformen, Vibrionen, Spirillen, Spirulinen und Spirochaeten kommt. Die Mannigfaltigkeit dieses Formenkreises wird durch geeignete Modification des Nährsubstrates in hohem Grade beeinflusst.

H. betrachtet daher diese Arten als Beweis für die Inconstanz der Spaltpilzformen im Sinne von Zopf. Die Arten der Gattung Proteus sollen unter geeigneten Ernährungsbedingungen ein Schwärmstadium eingehen, welches sie befähigt, sowohl an der Oberfläche, als auch im Innern der erstarrten Nährgelatine rasche Ortsveränderungen vorzunehmen. Sie sind sämmtlich Fäulnisserreger und zwar gehören Proteus vulgaris und mirabilis zu den häufigsten und wirksamsten.

Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass frisch aus dem getödteten Thiere herausgenommene Organe und Organstücke in sterilisirten Gefässen mit den Proteus-Culturen inficirt wurden; schon in Laufe eines Tages zeigten sich intensive Fäulnisserscheinungen. Sorgfältig sterilisirter Brei aus gekochtem Fleisch und Eiern wurden von allen drei Arten unter äusserst penetrantem Fäulnissgeruch in eine schmierige Masse umgewandelt. Dass es sich hierbei um kein ungeformtes Fäulnissferment handelte ging daraus hervor, dass das aus jenem gefaulten Brei durch Thoncylinder hergestellte Filtrat (in 6 Versuchen) sich als völlig unwirksam erwies, Fäulniss hervorzubringen. Durch Injection einer geringen Menge der durch Pr. vulgaris erzeugten Jaucheflüssigkeit konnten Kaninchen in kurzer Zeit getödtet werden, in einem Falle schon nach einer Stunde. Der Tod erfolgte unter Krämpfen. Bei Injection des Pr. mirabilis und vulgaris unter die Haut bildeten sich nicht selten ausgedehnte Abscedirungen. Einer Anzahl Kaninchen wurden 2—4 ccm der filtrirten Jaucheflüssigkeit von Pr. mirabilis in die V. jugularis injicirt; ein Thier starb unmittelbar nach der Injection (ohne Befund), ein zweites bekam Krämpfe, erholte sich aber wieder, ein drittes starb im Laufe des Tages nach Injection von 6 ccm in die Bauchhöhle. Auch die filtrirte Jaucheflüssigkeit von Pr. vulgaris erzeugte ähnliche Intoxicationserscheinungen. Der alcoholische Extract des gefaulten Fleisches erwies sich weit weniger giftig, aber in grösserer Menge ebenfalls tödtlich.

Coleman und M'Kendwick (5) benutzten zu ihren Versuchen über die Einwirkung niederer Temperaturen auf Fäulnissprocesse die Coleman'sche Kaltluftmaschine, durch welche eine andauernde Kälte von — 63° C. und mehr erzielt werden kann.

Fleischstücke in hermetisch verschlossenen Gefässen, oder in Flaschen mit Wattenverschluss, welche 6 Stunden bei —63° gehalten waren, faulten im warmen Raum (27° C.) unter Gasentwickelung, doch waren die Fäulnisserscheinungen lebhafter bei nicht abgekühlt gewesenem Fleisch. 30 sorgfältig verschlossene Flaschen mit frischem Fleisch wurden in sechs Abtheilungen während 65 St. Temperaturen von —17°, —29°, —34°, —40°, —62° C. ausgesetzt, und eine Flasche jeder Gruppe zweimal 6 Stunden lang auf —63° C. abgekühlt. Dabei nahm das Fleisch eine eigenthümlich dunkelbraune Farbe an, welche aber nach wenigen Stunden in die normale blassrothe Farbe überging. In allen Fällen trat in der Wärme nach 10—12 Stunden Zersetzung ein, nach wenigen Tagen vollständige Fäulniss. Fleisch eben getödteter Thiere, welches im Ganzen 22 Stunden bei einer Temperatur von —80° F. gehalten wurde faulte nachher in der Wärme schneller als anderes Fleisch. Kälte von —83° während 100 Stunden verhinderte die Fäulniss nicht. Die alkalische Uringährung wurde durch mehrstündige Anwendung hoher Kältegerade verzögert, nach 8stündiger Einwirkung einer Temperatur von —80° F. stellte sich die Trübung erst am 12. Tage ein. Die Gerinnung der Milch wurde nicht verhindert. Auch Bier wurde durch Temperatur von —80° F. nicht sterilisirt, aber das Auftreten einer Kahmhaut, welche sonst am 3. Tage sich zeigte, wurde bis zum 22. Tage verzögert. Aehnlich verhielten sich andere Flüssigkeiten, Fleischinfus u. s. w. Faulige Flüssigkeiten, welche von Bacterien wimmelten, zeigten nach 100stündiger Einwirkung von —120° F. nur bewegungslose Bacterien. In der Wärme entwickelten sich aber bald sehr reichliche bewegliche Organismen. Es konnten also mindestens nicht alle, vielleicht nur die Sporen nicht getödtet gewesen sein. Aber auch abwechselndes Frieren und Wiederaufthauen erwies sich als unwirksam zur Sterilisirung.

Tuberculose.

1) Colin, G., De l'uniformité du processus morbide développé par les inoculations tuberculeuses. Compt. rend. T. 101. No. 26. (C. nimmt für sich das Verdienst in Anspruch, schon seit 1868 auf die Verbreitungsweise der Impftuberculose auf dem Wege der Lymphbahnen und Herzdrüsen hingewiesen zu haben, woran sich dann erst später die visceralen Affectionen anschliessen.) — 2) Fernet, Ch., De l'infection tuberculeuse par la voie génitale. Gaz. hebdom. No. 3. 4. (Theilt zwei Beobachtungen von Frauen mit, welche mit tuberculösen Männern zusammengelebt hatten, und ausser an verdächtigen Lungensymptomen an phlegmonösen perimetritischen Affectionen erkrankt waren, welche F. für tuberculös erklärt; nach einigen Monaten trat Besserung ein. Sodann zwei Fälle von tuberculösen Männern mit tuberculöser Erkrankung des Nebenhodens, der Samenblasen etc., welche älter zu sein schienen als die Lungenaffection.) — 3) Johne, Ein zweifelloser Fall von congenitaler Tuberculose. Wiener medic. Blätter. No. 15. — 4) Mazzotti, L., Dell 'importanza delle infiammazioni essudative e supparative nella genesi della tuberculosi miliare acuta. Annali univers. di med. e chir. Vol. 273. Juglio. (Verf. geht noch von der alten Anschauung aus, dass acute Miliartuberculose nicht blos von käsig tuberculösen Herden, sondern auch ohne solche bei gesunden Individuen, von irgend welchen Entzündungsherden exsudativer oder suppurativer Art ausgehen können. Es werden eine Reihe weitläufiger Beobachtungen mitgetheilt, welche den letzten Satz bestätigen sollen; die Erkrankungen, welche den Ausgang bildeten, waren ulceröse Enteritis, fibrinöse Pleuritis, Peritonitis, Wirbel-Caries, Mamma-Abscess, gangränöse Endometritis mit Salpingitis etc. Erkrankungen, deren tuberculöse Natur zum Theil aus der Beschreibung deutlich hervorgeht.) — 5) Muhlert, W., Beiträge zur Kenntniss über das Vorkommen der Tuberkel-Bacillen in tuberculösen Organen. Inaug. diss. Göttingen. — 6) Rouquette, J., Observation de tuberculose. Gaz. hebdom. 10. (Mittheilung eines Falles von doppelseitiger Nebenhodentuberculose bei einem kräftigen, sonst gesunden Manne, welche bereits seit 10 Jahren stationär geblieben ist, trotz mehrerer intercurrenter Erkrankungen, u. A. einer Gonorrhoe.) — 7) Sternberg, G. M., Injection of finely powdered inorganic material into the abdominal cavity of rabbits does not induce Tuberculosis. (with pathological notes by W. Councilman). Amer. Journal of med. sc. January. — 8) Verneuil, Tuberculose généralisée à la suite du traumatisme opératoire. Gazette des hôp. No. 1. (Verf. weist darauf hin, dass im Anschluss an operative Eingriffe bei localen tuberculösen Erkrankungen nicht selten eine acute Verallgemeinerung der Tuberculose im Körper, besonders auch in den Meningen zu Stande kommt, ohne dass er dafür eine bestimmte Ursache anzugeben vermag. Er selbst spricht von zwei derartigen Fällen im Verlauf einiger Monate; ein anderer Chirurg habe in 16 Fällen dieselbe Erfahrung gemacht.) — 9) Wesener, F., Kritische und experimentelle Beiträge zur Lehre von der Fütterungs-Tuber-

culose. Habilit.- Schrift. Freiburg i. B. 98 Ss. — 10) Wooton, E., Experimental researches upon tuberculosis and scrofule. Dubl. Journ. of med. sc. Octob. (Nach Ansicht des Verf.'s, welcher seine „Experimente“ in Form von Frage und Antwort mittheilt, ist die Tuberculose eine lymphatische Entzündung mit Nicht-Beseitigung des Gewebsdetritus. Dieser bildet den miliaren Tuberkel. Die Tub.-Bacillen erkennt Verf. nicht an, hält auch nichts von gefärbten Präparaten.)

Sternberg (7) berichtet über eine Versuchsreihe, welche hauptsächlich unternommen wurde, um die Behauptung Formad's (und Anderer) zu entkräften, dass durch Injection fein vertheilter anorgenischer Substanzen in die Bauchhöhle Tuberculose erzeugt werde. Die Versuche wurden an Kaninchen gemacht, welchen unter allen Cautelen blauer körniger Farbstoff oder Glasstaub in die Peritonealhöhle injicirt wurde. Abgesehen von einigen missglückten Versuchen fand sich bei der Tödtung der Thiere nach 1—2 Monat, dass die in ziemlich beträchtlicher Menge eingebrachten Fremdkörper in kleineren und grösseren Klumpen am Peritoneum zusammengeballt und eingekapselt waren. Niemals fand sich wirkliche Tuberculose, während diese bei Injection von bacillenhaltigem Material nie ausblieb. Councilman berichtet noch über die feineren Veränderungen, welche am Peritoneum, besonders am Netz gefunden wurden.

Besonders lehrreich war das letztere; die blauen Pigmentkörnchen waren in den Bälkchen des Netzes in grosser Zahl eingelagert, nur ausnahmsweise aber in den Endothelzellen, welche indess an vielen Stellen vermehrt waren. Ausserdem fanden sich vielfach zotten- oder kolbenförmige Wucherungen der Netzbälkchen, welche ebenfalls Pigmentkörnchen einschlossen. Das blaue Pigment fand sich sodann weiter verbreitet in den Lymphbahnen des Diaphragma und in den Bronchialdrüsen. Analog verhielt sich der Befund bei den Thieren, welchen gepulvertes Glas injcirt worden war. St. weist auf die Uebereinstimmung dieser Zustände mit den Lungen-Erkrankungen der Arbeiter in Nagelfabriken hin (Nagelschmied - Schwindsucht), über welche eine Mittheilung von Dr. Reeves in Wheeling, einem Hauptort der Nagelfabrication beigefügt ist.

Wesener (9) berichtet nach ausführlicher literarischer Einleitung über die Resultate seiner eigenen zahlreichen Versuche über Fütterungstuberculose (a. d. pathol. Inst. zu Giessen).

Die Versuche wurden sämmtlich an Kaninchen und zwar mit phthisischem Sputum angestellt, welches entweder frisch, oder getrocknet, oder faulig, oder mit verschiedenen Verdauungsflüssigkeiten behandelt war. Ausserdem wurde die Fütterung bei ausschliesslicher Milchnahrung, bei Zusatz von Alkalien versucht, sodann wurden eine Anzahl Versuche mit directer Injection in den Darmkanal gemacht. Ein ziemlich grosser Theil der Thiere starb an intercurrenten Krankheiten.

Zu einfachen Fütterungsversuchen (bei welchen den Thieren eine bestimmte Menge verdünnten Sputums durch die Schlundsonde eingeführt wurde) wurden 20 Thiere verwendet, von welchen 12 ein durchaus negatives, 2 ein zweifelhaftes, 6 ein positives Resultat ergaben. Von den negativen waren aber 10 zu früh, d. h. zwischen 4. und 17. Tag gestorben, die beiden übrigen hatten sehr wenig Sputum erhalten. In den positiven Fällen entstand zunächst Tuberculose der Mesenterialdrüsen, bei mehrmaliger Einführung grösserer Mengen auch Tuberculose des Darms selbst, sodann der Leber und Milz. Verfütterung getrockneten Sputums schien dasselbe zu bewirken, doch sind die Versuche zu wenig zahlreich und nicht alle beweiskräftig. Unter 3 Thieren, welche fauliges Sputum erhielten, starb eines nach 138 Tagen an Tuberculose der Mesenterialdrüsen und der Lungen. Die Thiere mit Milchnahrung, mit Zusatz von Alkalien, wurden sämmtlich inficirt. Bei directer Injection in den Darmcanal (Ileum oder Coeceum in 11 Fällen, von denen vier verunglückten) war die Erkrankung fast stets viel hochgradiger, als bei der Fütterung mit viel grösseren Mengen tuberculösen Materials. Die Erkrankung betraf die Darmschleimhaut unterhalb der Injectionsstelle und ausnahmslos die Mesenterialdrüsen. Durch die Behandlung mit verschiedenen Verdauungssäften, Trocknen, Fäulniss etc. schien die Infectionsfähigkeit nicht zerstört zu werden. Zu bemerken ist, dass 16 nicht inficirte Controlthiere in demselben Stall gesund blieben.

Die erkrankten Organe sämmtlicher Versuchsthiere wurden mit grosser Sorgfalt microscopisch, namentlich auf das Vorkommen von Bacillen untersucht. Die frischen Knötchen der Mesenterialdrüsen bestanden aus einer kleinen Anhäufung von Rundzellen, mit einer oder mehreren grösseren Zellen im Centrum. Riesenzellen waren nicht constant. Bacillen wurden sehr häufig darin ganz vermisst, oder sie waren sehr sparsam. Erst bei Zunahme der epithelioiden Zellen und beginnender Verkäsung wurde ihre Zahl grösser. Daneben fanden sich, besonders bei stärkerer Erkrankung des Darms, ganz kleine frische Knötchen, die nur aus epithelioiden Zellen bestanden, und stets zahlreiche Bacillen enthielten. Im Darm waren in einigen Fällen tuberculöse Knötchen an der Einstichsstelle vorhanden, kurze Zeit nach der Injection ohne, später mit reichlichen Bacillen. Die Veränderungen der Schleimhaut bestanden in Verkäsung der Follikel, Knötchen in der Submucosa und Subserosa. Auch hier fanden sich Lymphzellentuberkel, stets ohne Bacillen, Epithelioidzellentuberkel mit Verkäsung und reichlichen Stäbchen. Auch die vorwiegend aus Lymphzellen bestehenden Tuberkel der Leber in einem Falle enthielten nur äusserst wenig Bacillen, die kleinen Epithelioidzellentuberkel eines anderen Falles dagegen zahlreichere, noch reichlichere bei beginnender Verkäsung. Aehnlich verhielten sich die Knötchen in Milz, Lunge, Iris. W. ist geneigt, auf Grund seiner Befunde zweierlei verschiedene Entwickelungsarten des Tuberkels anzunehmen. Er hält es für äusserst wahrscheinlich, dass bei Fütterung von tuberculösem Material nur die Sporen ihre virulente Eigenschaft bewahren, während die Bacillen sie verlieren. Ist die Menge der Sporen eine so geringe, dass der Lymphapparat sie vor der Keimung entfernen kann, so tritt keine Infection ein, bei grösserer Menge bleiben die Sporen in den Drüsen liegen; es kommt anfangs zur Bildung kleiner Entzündungsherde um dieselben, ohne Bacillen (so in einem Falle nach 15tägiger Dauer), dann erst kommen die letzteren zur Entwickelung Damit schienen auch die Versuchs-Ergebnisse mit getrocknetem Sputum übereinzustimmen. Der normale Magensaft scheint die Bacillen vollständig zu tödten, während er die Sporen intact lässt. Gelangen die Sporen allein in den Darmkanal,

so entsteht zunächst keine locale Affection in letzterem, sondern nur in den Mesenterialdrüsen; wird dagegen bacillenhaltiges Material direct in den Darm eingebracht, so entstehen sehr bald Schleimhautaffectionen. Verf. weist auf die Analogie der Resultate seiner Fütterungsversuche mit der Verkäsung der Mesenterialdrüsen bei Kindern ohne Darmerkrankung hin, welche wahrscheinlich auf den Genuss wenig sporenhaltiger Milch zurückzuführen sei.

Muhlert (5) untersuchte im pathologischen Institut zu Göttingen tuberculöse Organe von 30 Krankheitsfällen auf das Vorhandensein von Tuberkel-Bacillen. Diese konnten, mit wenigen Ausnahmen, stets nachgewiesen werden in tuberculösen Hirnhäuten, Tuberculose der Chorioidea, der Gehirnsubstanz, der Lungen (unter 26 Fällen 25 mal), der Luftwege, der Tonsillen, der Milz, der Leber (unter 6 Fällen nur 2 mal), der Nieren, des Darmes, des Peritoneum, des Knochenmarkes, des Felsenbeines und Ohres, der Granulationen und der Lymphdrüsen (unter 9 Fällen nur 3 mal).

Johne (3) theilt folgende wichtige Beobachtung von angeborener Tuberculose mit:

Bei einem 8 Monate alten Kalbsfötus, dessen Mutter an hochgradiger Tuberculose der Lungen gelitten hatte und 4 Wochen vor der Geburt geschlachtet worden war, fanden sich in dem einen Lungenlappen ganz vereinzelte, zum Theil verkalkte Knötchen; die Bronchialdrüsen waren vergrössert, auf der Schnittfläche von zahlreichen, gelblich-käsigen, theilweise verkalkten, bis erbsengrossen Herden durchsetzt, ebenso die portalen Lymphdrüsen. Die Leber, im Allgemeinen normal, zeigte sich von zahlreichen submiliaren und miliaren Knötchen, mit theilweise verkästem und verkalktem Centrum, durchsetzt. Die Knötchen hatten den histologischen Bau der Tuberkel und enthielten zahlreiche Bacillen.

J. ist der Ansicht, dass es sich in diesem Falle — dem ersten, in welchem die tuberculöse Natur der fraglichen Knoten durch den Nachweis der Bacillen gelang — nicht um conceptionelle, sondern um placentare oder uterine Infection gehandelt habe, wofür besonders die überwiegende Ausbreitung in der Leber spricht. Placenta und Uterus sollen allerdings nach Angabe des Thierarztes gesund gewesen sein.

VIII. Eigenwärme. Fieber.

1) Clément, E., De la valeur sémeiologique des températurs inverses. Lyon médical. No. 22. (Unter 490 Kranken mit 9,160 Beobachtungstagen boten 57 an 393 Tagen den Typus inversus dar. Von 413 nicht tuberculösen Individuen hatten 13 an 44 Tagen, d. h. 3,14 pCt. diesen Typus des Fiebers, von den tuberculösen dagegen 57,4 pCt. Durchschnittlich werden also auf 60 Kranke mit Typus inversus drei nicht-tuberculöse und 57 tuberculöse kommen.) — 1a) Teissier, Dasselbe. Ibid. No. 21. (Nachts ist der Typus inversus besonders bei Infectionskrankheiten, besonders der Athmungsorgane — acute Miliartuberculose — zu beobachten.) — 2) Eichhorst, Ueber die Wärmestrahlung der menschlichen Haut unter gesunden und krankhaften Verhältnissen. Prager med. Wochenschrift. No. 43. (Beschreibung eines neuen Apparates zur Messung der Wärmestrahlung der Haut. Durch denselben liess sich ermitteln, dass die Wärmestrahlung von der Haut des Gesichtes geringer ist, als von derjenigen des Rumpfes, an den Streckseiten der Extremitäten geringer als an den Beugeseiten, am Fussrücken aber grösser als an der Sohle. Eine höher temperirte Hautstelle muss keineswegs höhere Wärmestrahlung geben, als eine normale.) — 3) Ewald, C. A., Zu den Aufsätzen: „Ueber die Lehre vom Fieber", von B. Naunyn und „Ueber den Kohlensäuregehalt des arteriellen Blutes beim Fieber", von O. Minkowski. Arch. f. experim. Pathologie und Pharmacol. Bd. XIX. S. 381. (Verweist auf seine Untersuchungen über die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes unter verschiedenen Bedingungen [s. Ber. f. 1877. I. S. 194], sodann auf seine Untersuchungen über den CO_2-Gehalt des Harnes im Fieber [Ber. 1873. I. S. 272.]) — 4) Hartwich, R., Ueber künstliche Temperaturerhöhung beim Menschen. Inaug.-Diss. Halle. — 5) Kuhe-Wiegandt, H., Ueber den Einfluss des Fiebers auf den arteriellen Blutdruck. Arch. f. experim. Pathologie und Pharmac. Bd. XX. S. 126. — 6) Lewinski, Ueber Kranken-Thermometer. Deutsche med. Wochenschr. No. 3, 4. (Betrifft die Fehler der ärztlichen Thermometer und deren Beseitigung.) — 7) Maragliano, E., Ueber die Physiopathologie des Fiebers und die Lehre der Antipyrese. Med. Centralbl. No. 46. (Versuche mit dem Mosso'schen Wasser-Plethysmographen bei fieberhaften Kranken ergaben 1) dass der Temperaturerhöhung eine progressive Contraction der Hautgefässe vorausgeht, deren Höhepunkt dem höchsten Stand des Fiebers entspricht; 2) dass dem Fieberanfall eine progressive Erweiterung der Hautgefässe vorangeht, welche mit dem Eintritt der Apyrexie ihr Maximum erreicht; 3) die Antipyretica Kairin, Antipyrin, Thallin, Chinin, Natron salicyl. bewirken bei apyretischen Individuen beträchtliche Dilatation der Hautgefässe und vermehrte Wärmeabgabe. Dieselben haben verminderte Stickstoffausfuhr durch den Urin und Verminderung der CO_2-Ausscheidung zur Folge. Auch bei fiebernden Kranken bewirken dieselben Mittel Gefässdilatation und vermehrte Wärmeabgabe und zugleich Verminderung der Verbrennungsvorgänge. Diese Doppelwirkung wird wahrscheinlich durch Beeinflussung der Gefässinnervation und der trophischen Nervenbezirke hervorgerufen.) — 8) Minkowski, O., Ueber den Kohlensäuregehalt des arteriellen Blutes beim Fieber. Arch. f. experim. Path. und Pharmac. Bd. XIX. S. 209. — 9) Ord, W. M., On the heat of fever. Brit. med. Journ 24. October. (Sucht zu begründen, dass im Fieber ein „trophischer" Einfluss existirt, welcher diejenigen Processe hemmt, durch welche Wärme umgewandelt werden sollte; die Steigerung dieses Einflusses sei durch Steigerung dieser hemmenden Wirkung zu erklären.) — 10) Paget, G. E., Case of remarkable risings and fallings of the bodily temperature. Lancet. 4. July. — 11) Redard, P., Traité de Thermométrie médicale, comprenant les abaissements de température, algidité centrale et la thermométrie locale. Avec fig. 736 pp. Paris. — 12) Speck, Untersuchungen über den Einfluss warmer Bäder auf den Athemprocess; ein Beitrag zur Lehre von der Wärmeregulation und vom Fieber. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXVII. S. 107. — 13) Winternitz, W., Ueber Heilfieber und Fieberheilung. Wiener med. Blätter. No. 11—14. — 14) Wolff, E., Ueber die Umlaufsgeschwindigkeit des Blutes im Fieber. Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XIX. S. 265.

Minkowski (8) konnte durch eine Anzahl Versuche an Hunden bestätigen, dass der Kohlensäuregehalt des arteriellen Blutes im Fieber (welches durch Injection fauliger Substanzen hervorgerufen war) erheblich vermindert ist, obwohl die Athmung weniger frequent war, als im fieberlosen Zustand (Vers. 1: CO_2-Gehalt 39,3 pCt., im Fieber 27,2. Vers. 2: CO_2 = 30,1 — 24,8. Vers. 3: 32,4 — 25,5. Vers. 4: 39,3 — 20,8). Als wahrschein-

lichste Ursache für die Abnahme der Blutkohlensäure betrachtet M. die Abnahme der die CO_2 bindenden Substanzen im Blute, deren directer Nachweis indess z. Z. nicht ausführbar ist. Indirect folgt die vermehrte Säuerung des Blutes aus der vermehrten Ammoniakausscheidung im Harn fiebernder Menschen. Da nun bei Hunden nach Walter durch Zufuhr von Säuren nur eine sehr geringe Abnahme der CO_2 im Blute zu erzielen ist, während bei Kaninchen diese Abnahme sehr erheblich ist, so war zu vermuthen, dass auch im Fieber, wenn die obige Voraussetzung richtig war, die CO_2-Verminderung sehr viel stärker hervortreten müsse als beim Hund. In der That fand sich bei septischem Fieber in drei Versuchen bei Kaninchen ein CO_2-Gehalt des arteriellen Blutes von 13—15,4 pCt., während das Blut des normalen Kaninchens 25,8—29 pCt. CO_2 enthält. Als Ursache der vermehrten Säureproduction im Fieber kann erstens der gesteigerte Zerfall der eiweisshaltigen Gewebe in Betracht kommen, welcher in ähnlicher Weise wirken muss, wie Fleischnahrung, ferner das Ueberwiegen von Spaltungen über die Oxydationen im fiebernden Organismus. Die stickstofffreien Spaltungsproducte, welche sich dabei anhäufen, tragen der Mehrzahl nach den Character von Säuren, indess hat der directe Nachweis dieser Stoffe im Blut noch nicht sicher geführt werden können. M. konnte nur in zwei Fällen im Blute fiebernder Hunde etwas Milchsäure nachweisen; ausser dieser können aber noch andere in Betracht kommen, vielleicht Oxybuttersäure, welche, abgesehen vom Diabetes, vom Verf. auch in einer scorbutartigen Erkrankung im Harn nachgewiesen, bei fiebernden Kranken jedoch bis dahin vergeblich gesucht wurde. Eine fernere, bisher jedoch gar nicht zu beweisende Möglichkeit wäre die, dass im Fieber eine Retention von Alkalisalzen im Körper stattfindet, wodurch die im Blute für die Bindung der Kohlensäure disponibeln Alkalien vermindert sein würden.

M. untersuchte sodann den Einfluss der künstlichen Ueberhitzung auf den Gehalt des Blutes an CO_2, nachdem bereits Mathieu und Urbain, auch Geppert hierbei eine Verminderung desselben erhalten hatten. M. konnte dies in vier Versuchen an Hunden bestätigen, und zwar war die CO_2-Abnahme sehr beträchtlich. Wenn dieselbe auch theilweise auf die gesteigerte Athemfrequenz zurückzuführen ist, besonders in den Fällen mit geringer Temperatursteigerung, so kann diese doch nicht die einzige Ursache sein; auch hier müssen Veränderungen des Stoffwechsels in Betracht kommen. Als weiteres Moment für die Abnahme der Blut-Kohlensäure kann endlich auch die vermehrte Säurebildung in den Muskeln zur Geltung kommen als Folge der beginnenden Wärmestarre. Dass auch heftige Muskelaction diesen Effect haben kann, konnte M. an einem mit Strychnin vergifteten Kaninchen zeigen, bei welchem nach einem heftigen Krampfanfalle nur 9,7 pCt. CO_2 vorhanden waren. Bemerkenswerth ist schliesslich noch, dass auch die septische Infection an und für sich in einem Falle, in welchem ohne nennenswerthe Steigerung der Temperatur der Tod eintrat, Verminderung des CO_2-Gehaltes von 31,9 auf 25,8 zur Folge hatte. Demnach kann die Abnahme beim septischen Fieber nicht als Folge der febrilen Ueberhitzung betrachtet werden. Erhebliche Gefahren scheint die Herabsetzung der Alkalescenz des Blutes im Fieber nicht herbeizuführen, da der Organismus sich bis zu einem gewissen Grade durch vermehrte Ammoniakausscheidung vor den Wirkungen einer gesteigerten Säure-Production zu schützen vermag.

Mit Rücksicht auf die bisher immer noch sehr von einander abweichenden Angaben über die Verhältnisse des Blutdruckes beim Fieber stellte Kuhe-Wiegandt (5) auf Veranlassung Lichtheim's neue Versuche an, indem er den Blutdruck stets bei einer und derselben Person bei hohen und niedrigen Temperaturen vermittelst des v. Basch'schen Sphygmomanometers bestimmte.

Es handelte sich meist um Fälle von Ileotyphus, von Erysipel und Pneumonie. Der Temperaturabfall wurde durch Antipyretica, besonders Thallin, Kairin, Antipyrin erzielt, und zwar überzeugte sich Verf. durch eine Anzahl Vorversuche, dass durch diese Mittel allein eine nachweisbare Aenderung des Blutdruckes nicht hervorgebracht werde. Dass durch das Sphygmomanometer keine absolut richtigen Werthe für den Blutdruck erhalten werden, da die Wanddicke der Arterie, die Dicke der sie bedeckenden Weichtheile, ihre Lage auf dem Knochen die Curven beeinflussen müssen, erkennt Verf. an. (In einem Falle, wo eine directe Blutdruckmessung mit dem Hg-Manometer an der Art. radialis, mit der Sphygmomanometermessung verglichen werden konnte, ergab sich für erstere ein Druck von 150 mm, für letztere 280 mm.) Diese Fehler werden aber annähernd unschädlich gemacht durch die Messung an demselben Individuum. Die Versuche mit Kairin (18) ergaben keine sehr übereinstimmenden Resultate, während in einer grossen Zahl von Fällen der Blutdruck durch die Entfieberung sich gar nicht änderte, kamen daneben Schwankungen bis + 35 mm und — 40 mm Hg vor. Verf. ist der Ansicht, dass die letzteren nur zufälligen Vorkommnissen ihre Entstehung verdanken. Von den 18 Versuchen mit Antipyrin ergaben 7 völlige Constanz des Blutdruckes, die übrigen Schwankungen um 5—10 mm, zweimal ein Sinken um 15 mm Hg. In einem Falle von Pyämie stieg dagegen der Blutdruck bei der Entfieberung um 50 mm, in zwei Fällen von Tuberculose sank er um 30 mm. Im Durchschnitt aus allen Versuchen ergab sich eine Verminderung des Blutdruckes um nicht ganz 2 mm Hg. In 6 Versuchen mit Thallin blieb der Blutdruck fast ganz constant, nur einmal sank er um 25 mm. Auch das kalte Bad scheint, nach einigen Versuchen zu urtheilen, den Blutdruck nicht zu beeinflussen. Was nun das Verhalten der Pulscurve anlangt, so konnte Verf. zwar die Beobachtungen früherer Autoren bestätigen, dass die Zeichen einer vermehrten Spannung der Arterie bei der Temperaturabnahme eintreten. Aber es ergiebt sich durch Vergleich mit den mitgetheilten Thatsachen, dass die Form der Pulscurve nicht als Folgeerscheinung der Blutdrucksteigerung angesehen werden darf. Verf. vermuthet, dass die febrile Temperatursteigerung einen directen Einfluss auf die Gefässmuskeln unabhängig vom Blutdruck ausübt.

Wolff (14) bestimmte im Naunyn'schen Laboratorium die Umlaufszeit des Blutes bei einem septisch gemachten Kaninchen mit 40,3—41,9 Temperatur. Er benutzte die von Hermann verbesserte

Hering'sche Methode, indem er das Blut, nach Injection von 0,5 g Ferrocyannatrium, auf eine rotirende Scheibe mit weissem Papier ausfliessen liess. Es zeigte sich, dass der Nachweis des Berlinerblau auf dem Papier sehr viel genauer geschehen konnte als in der Flüssigkeit. Die Versuche ergaben, dass die Umlaufszeit beim normalen Kaninchen durchschnittlich 5,5 Sec. beträgt (4,3—7,1), bei fiebernden etwas mehr (5,5—9,7).

Winternitz (13) bespricht die Frage, ob der fieberhafte Zustand als solcher dem Organismus schädlich oder nützlich sei, und ob daher die herrschende antifebrile Therapie in dem Bestreben, die Fiebertemperatur möglichst herabzusetzen, auf dem richtigen Wege sei oder nicht. Jedenfalls müsse Wirkung des Fiebers und der erhöhten Temperatur von einander getrennt werden; beide seien nicht identisch. Das Fieber muss bekämpft werden, nicht aber die Temperatursteigerung allein. Dies ist der Vortheil der hydriatischen Fieberbehandlung gegenüber der medicamentösen; denn dieselbe verlangsamt den fieberhaften Stoffumsatz in höherem Maasse als Chinin und Salicylsäure, sie wirkt vortheilhaft auf die Innervation und auf die fieberhafte Circulationsstörung, und ist aus diesem Grunde der medicamentösen Fieberbehandlung weit vorzuziehen.

Speck (12) hat wiederum an sich selbst eine Anzahl Versuche über die Veränderungen der Athmungsluft und der Temperatur unter dem Einfluss von Bädern gemacht. Hier seien die Resultate der ausführlich mitgetheilten Versuche kurz wiedergegeben. Bei Ausschluss der Muskelthätigkeit ändern warme Bäder von 37 — 39^0, welche die Körpertemperatur um $^1/_2$—1^0 erhöhen, an der Grösse der Oxydationsprocesse ebensowenig, als Bäder von 21 bis 22^0, welche die Temperatur um $1^1/_2{}^0$ herabsetzen. Willkürliche und unwillkürliche Bewegungen bei Temperaturveränderungen steigern zwar merklich die Oxydationsvorgänge, erhöhen aber die Körpertemperatur nicht. Bei ganz bedeutender Erhöhung der Oxydationsvorgänge durch starke Muskelanstrengung kann die Temperatur nur auf ganz kurze Zeit um 1^0 erhöht werden. Regulirung der Eigenwärme kann somit nur durch Veränderung der Wärmeabgabe, wie durch Veränderung der Wärmeproduction bewirkt werden. Demnach hält Sp. die heut dominirende Lehre vom Fieber für unhaltbar, und kommt nach eingehender Besprechung der bezüglichen Untersuchungen zu dem Resultat, „dass die Fieberhitze ganz allein die Folge einer verminderten Wärmeabgabe und nicht die Folge vermehrter Oxydation ist".

Paget (10) berichtet folgenden Fall:

Ein Zimmermann von 34 Jahren empfand im Rücken einen plötzlichen starken Schmerz, als er sich auf einer Leiter stehend, einen Fensterrahmen in der Hand, stark hintenüberbeugte. Der Schmerz verging nach 10 Minuten, aber es traten allmälig nagende Empfindungen in den Schultern und längs der Arme auf, später auch in der Stirn, verbunden mit Doppelsehen; nach Verlauf von 2 Monaten kamen dazu Schmerzen in der Wirbelsäule, besonders Nachts, Zuckungen in den unteren Extremitäten, allmälige Abnahme der Muskelkraft und Sensibilität, endlich vollständige Lähmung der unteren Extremitäten, Lähmung der Blase und des Mastdarms, Gürtelgefühl. Die Athmung war regelmässig, die Temperatur nicht auffallend erhöht. Erst $^3/_4$ Jahr nach der Aufnahme, etwa $1^1/_2$ Jahr nach der Verletzung traten Anfälle von Frost, Hitze und Schweiss auf, welche stets mit heftigen Schmerzen im Leib verbunden waren; dabei bestand Obstipation, welche die Anwendung von Laxantien erforderte; nach der Entleerung trat Erleichterung und Abfall der Temperatur ein. Die letztere stieg während der Anfälle, welche sich im Laufe des folgenden Jahres mehrere Male in ähnlicher Weise wiederholten, in kurzer Zeit auf 40—41^0, einmal, nach längerer Pause, sogar auf 43^0 C., ein anderes Mal auf 43,5. Unmittelbar nach der Entleerung des Darmes fiel die Temperatur in Zeit von einer halben Stunde bis auf 36,5. Die Pulsfrequenz war während der Anfälle nicht selten 140—150. Der weitere Verlauf ist nicht bekannt, da der Mann einer Pflegeanstalt überwiesen wurde. — Verf. ist der Ansicht, dass es sich hier um gesteigerte Wärmeproduction, nicht um verminderte Abgabe handelte; die Temperatursteigerung war nicht in allen Theilen des Körpers gleichmässig, einmal war sie z. B. im Rectum und der Achsel 41^0, in der Mundhöhle 39^0, in einem andern Anfalle im Rectum und Achsel 39,6 (103,4 bis 103,6 F.), in der Mundhöhle 39,1 (102,4), also höher an den unterhalb der Verletzung gelegenen Theilen. Als Gelegenheitsursache ist jedenfalls die Reizung der Darmnerven durch Anhäufung der Fäces und Abführmittel aufzufassen, welche reflectorisch auf das Temperaturcentrum einwirkte.

Hartwich (4) machte folgende Beobachtungen über das Verhalten von Menschen in überhitzten Räumen:

1) Ein Mann von 37 Jahren, dessen Temperatur 37,4 betrug, hielt sich 20 Min. in einer Malzdarre bei einer Temperatur von 63,5—65^0 R. auf; sofort nach dem Eintreten starke Transspiration, keine Pulsbeschleunigung, Wohlbefinden. Fünf Minuten später plötzlich heftige Dyspnoe, Brustbeklemmung. Temp. in ano 38,6^0 C. Puls 90. Bei langsamer Abkühlung verloren sich die Beschwerden bald wieder, bis auf mässige Kopfschmerzen, welche noch am folgenden Tag bestanden.

2) Derselbe Mann. Temperatur des Raumes 51 bis 53^0; nach 10 Minuten langem Aufenthalt betrug die Temperatur in ano 38^0. Gleich anfangs starke Schweiss-Secretion; sehr bald grosses Unbehagen, Unruhe, tiefes, nicht beschleunigtes Athmen. Im Versuch 2 war die Luft nahezu mit Feuchtigkeit gesättigt, im Versuch 1 viel weniger (genauere Angaben fehlen).

3) Bei einem Bademeister von 29 Jahren stieg die Temperatur in ano nach 5 Minuten langem Aufenthalt in dem mit heisser Luft erfüllten Raum des irischen Bades von 47^0 R. auf 38,6^0 C., starker Schweiss, sonst keine Beschwerden.

4) An sich selbst fand Verf. bei 10 Minuten langem Aufenthalt in dem feuchtheissen Trockenraume einer Candis-Fabrik von 53^0 R. eine Temperatur von 38,5^0 C. in der Achselhöhle. Starke Transspiration; Hyperämie der Haut des Gesichts und mässiger Kopfschmerz bestand noch mehrere Stunden nachher.

Coleman und M'Kendwick haben bei Gelegenheit ihrer Abschn. VII. 5 ausführlicher mitgetheilten Abkühlungsversuche noch einige interessante Thatsachen bezüglich der Einwirkung niedriger Kältegrade auf Frösche und Kaninchen festgestellt.

Frösche, welche bei — 20^0 bis — 30^0 F. während einer halben Stunde vollständig hart gefroren waren, wurden nach langsamem Aufthauen wieder lebendig. Bei längerer Dauer der Kälteeinwirkung blieben die

Thiere todt, aber die Muskeln und Nerven waren noch electrisch erregbar, die Reflexaction war verschwunden. Nach 20 Minuten langer Einwirkung von — 100° F. war nur noch schwache electrische Erregbarkeit vorhanden. Ein Kaninchen (Temp. im Rectum 99,2° F.) schien nach halbstündiger Einwirkung einer Temperatur von — 93° F. nicht afficirt zu sein, aber die Temperatur im Rectum betrug nur 94,2° F. Nach einer weiteren Stunde bei — 100° F. war das Thier comatös; keine Reflexaction; Zuckungen der Beine; Temperatur im Rectum 43°, Puls 40 (vorher 160); Respiration kaum bemerkbar. Bei langsamer Erwärmung erholte sich das Thier, die Temperatur betrug nach 15 Minuten 72, nach weiteren 10 Minuten 89° F., Puls 100. Bei der Herausnahme aus dem kalten Raum waren Nerven und Muskeln electrisch erregbar. Die Kälte hatte jedenfalls Lähmung des Centralnervensystems allein zur Folge.

IX. Pathologie des Nervensystems und der Muskeln.

Gehirn und Nerven.

1) Bergmann, E. v, Ueber den Hirndruck. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXII. S. 705 — 2) Bruen, E. T., The influence of the vaso-motor system in the production of certain symptoms. Boston med. and surg. Journ. Vol. 113. No. 13. (Besprechung eines Falles von Pneumonie mit starken cerebralen Erscheinungen, gegen welche mit Erfolg Glüheisen und heisses Wasser in der Nackengegend applicirt wurde; auch in einem Fall von Struma exophthalmica wurde durch wiederholte mehrstündige Application eines Gefässes mit heissem Wasser am Rücken Besserung erzielt; in einem Fall von Oedemen der Beine mit Albuminurie, welche Verf. für Folge einer vasomotorischen Störung ansah, that Coffëin gute Dienste.) — 3) Cattani, G., Studio sperimentale interno alla distensione dei nervi. Arch. per le sc. med. VIII. No. 19. — 4) Discussion on the clinical value of the deep reflexes. Brit. med. Journ. and Lancet. No. 7. — 5) Fomentel, H. de, Des synalgies ou sympathies douloureuses. Lyon médical. No. 43. (F. versteht unter „Synalgien" die Verbreitung von zwei schmerzhaften Affectionen an Theilen, zwischen welchen keine directe Nervenverbindung besteht. Dieselben können auf- und absteigend oder in transversaler Richtung vorkommen, und werden durch einen einfachen Reiz hervorgerufen. Sie finden sich bei ungefähr einem Drittel normaler Individuen, können aber auch pathologisch vorkommen. F. schliesst sich in der Erklärung der Erscheinung Duval an, indem er annimmt, dass durch einen starken Reiz, der ein Gehirncentrum trifft, ein benachbartes Centrum mit erregt wird. Dieser Reiz wird dann an die Peripherie verlegt.) — 6) Fox, E. L, The influence of the sympathetic on disease, with plates. London. — 7) Gowers, W. R., Diagnostic value of the socalled „tendon-reflexes". The Lanc. No. 7. — 8) Mayet, M, Des troubles de nutrition liés aux lésions périphériques du système nerveux. Lyon méd. No. 27. (M. unterscheidet trophische Störungen im Verlaufe von nervösen Affectionen irritativer Natur von solchen durch Mangel an Innervation. Als Beispiel der ersteren Art führt er mehrere Fälle von Dermatitis, Conjunctivitis mit Ulceration der Cornea bei Neuralgien an. Auch bei der Decubitalgangrän im Verlaufe der Myelitis sei stets ein entzündliches Anfangsstadium vorhanden, welches auf Betheiligung der Gefässnerven deute.) — 9) Money, A., On reflex actions, knee-joints, and muscular irritability in typhoid fever, phthisis, and other continous fevers. The Lancet. No. 7. — 10) Papellier, F., Ueber die chemische Reizung der Medulla oblongata mit Rücksicht auf Urämie. Dissert. Greifswald. — 11) Quincke, H., Ueber sogenannte „Chorea" beim Hund. Arch. f. experim. Pathol. und Pharmacol. XIX. S. 369. (Bei einem Hunde, welcher nach der Staupe an choreaartigen schnellen rhythmischen Bewegungen der Vorder-, weniger der Hinterbeine litt, an welchen sich auch die Muskeln des Kopfes, der Zunge, der Ohren betheiligten, machte Q. eine Anzahl Versuche. In tiefer Morphiumnarcose dauerten die Zuckungen gleichmässig fort, nach Chloral wurden sie schwächer, schwanden aber nicht ganz; Aether brachte dieselben schnell zum Schwinden, Galvanisation der Wirbelsäule war ohne Einfluss. Nach Durchschneidung des Rückenmarks in der Höhe des drittletzten Brustwirbels verschwanden die Zuckungen der Hinterextremitäten, nach Durchschneidung in der Höhe des 3. Halswirbels wurden die Bewegungen der Vorderbeine seltener und schwächer, hörten aber nicht auf. Das Centrum der Krampfbewegungen ist daher im Rückenmark gelegen.) — 12) Reichert, E. T., Observations on the regeneration of the vagus and hypoglossal nervs. Amer. Journ. of med. sc. January. — 13) Remak, E., Ueber das Verhältniss der Sehnenphänomene zur Entartungsreaction. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. XVI. S. 240. — 14) Rosenstein, S, Ueber das Verhalten des Kniephänomens beim Diabetus mellitus. Berliner klin. Wochenschrift. No. 8. (Mittheilung von 9 Fällen von Diabetes mell., bei welchen das Kniephänomen vollständig und dauernd fehlte, und auch durch Strychnin-Injection nicht hervorgerufen werden konnte. Eine bestimmte Beziehung der Erscheinung zu der Höhe des Zuckergehaltes, der Eisenchloridreaction, der Ernährungsverhältnisse, der Schwere des Falles im Allgemeinen war nicht aufzufinden, wenn auch die meisten der Fälle zu den schweren gehörten.) — 15) Schultén, W. v., Untersuchungen über den Hirndruck, mit besonderer Rücksicht auf seine Einwirkung auf die Circulationsverhältnisse des Auges. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXII. S. 455. — 16) Uffreduzzi, G. Bordoni, Osservationi sperimentali sul decubito. Arch. per le science med. Vol. VIII. No. 17. (Kurze Mittheilung einiger unter Gudden's Leitung ausgeführter Versuche über den Einfluss der Trigeminus-Durchschneidung auf die Cornea nach vorheriger Zusammenheilung der Lider. Die Cornea blieb stets frei von Entzündung und Necrose. War der Opticus und die Ciliarnerven durchschnitten, die Palpebra aber intact, und wurde sodann die Cornea cauterisirt, so verlief der Process ebenso wie sonst. Wurde gleichzeitig das oberste Ganglion des Halssympathicus exstirpirt, so verlief der Entzündungsprocess bedeutend langsamer und oberflächlich. Die Rima palpebr. war durch Lähmung des Müller'schen Muskels sehr verengt. War gleichzeitig Lähmung des Palpebr. sup. durch Durchschneidung des Oculomotorius vorhanden, so dass die Cornea ganz bedeckt war, so blieb dieselbe ganz intact. — Starke Reizung des Plexus brachialis hatte leichte Temperaturerhöhung des operirten Vorderbeins zur Folge [0,2—0,8], es trat aber kein Zeichen einer Ernährungsstörung ein. Bei einem Kaninchen mit Trigeminusdurchschneidung konnte jede Trübung sechs Tage hindurch, durch sorgfältige Vermeidung jeder Verletzung, verhindert werden.)

v. Bergmann (1) wendet sich in seiner Arbeit über den Hirndruck hauptsächlich gegen die Ausführungen von Adamkiewicz, dass die Hirnmasse compressibel sei, während es sich der allgemeinen Annahme nach bei den Erscheinungen des Hirndruckes lediglich um eine Verdrängung des Liquor cerebro-spinalis und des Blutes, also der Hauptsache nach um eine bestimmte Circulationsstörung, gleichbedeutend mit einer acut entstandenen Hirnanämie handelt. Die gleichen Erscheinungen lassen sich experimentell durch Behinderung der arteriellen Blutzufuhr erzeugen, wie v. B. bereits 1880 mit Bastgen gezeigt hat. Einen weiteren Beweis brachten die Ver-

suche von Naunyn und Schreiber. Der Einwand Adamkiewicz', dass die Spannung des Liquor cerebrospinalis niemals höher sein könne, als der Druck in den Capillaren, sei nicht zutreffend. Den Druck im Subarachnoidealraum des Rückenmarks bestimmte B. beim Hunde zu 120—160 mm Wasser. Er war ferner in der Lage, diesen Druck auch beim Menschen zu bestimmen, und zwar an einem $^{5}/_{4}$ jährigen Kinde mit reiner Meningocele spinalis, welche nachträglich mit vollständig gutem Erfolge exstirpirt wurde. Vermittelst eines besonders construirten Trocart's, welcher mit einem Manometer in Verbindung gesetzt wurde, konnte die Druckcurve der Cerebrospinalflüssigkeit auf das Kymographion übertragen werden; dieselbe zeigte zweierlei Erhebungen, exspiratorische und pulsatorische; der durchschnittliche Druck in der Ruhe betrug 15 mm Hg; er erhob sich beim Schreien auf 22 mm, sank bei Tiefstand des Kopfes und erhobenen Beinen auf 10—12 mm und stieg bei Druck auf die grosse Fontanelle sofort auf 26—30 mm. Der Druck würde somit einer Wassersäule von 200, beim Schreien einer solchen von 300 entsprechen, während der Capillardruck auf 200 zu schätzen ist. Bei demselben Kinde konnte ferner durch Druck auf die Meningocele sofort ein Schlafzustand und Pulsverlangsamung von 100—120 auf 40—50 hervorgerufen werden, der Athem war tief und regelmässig; wurde der Druck verstärkt, so traten sofort schwere Respirationsstörungen, Cheyne-Stokes'sches Phänomen auf.

Die Folge einer rhythmischen Druckschwankung im Schädel muss nothwendig sein, dass die Venen, als die am leichtesten zusammendrückbaren Theile im Schädel, intermittirende oder richtiger remittirende Caliberschwankungen zeigen. Dies hat Bergmann mit Cramer durch eine grosse Anzahl von Thierversuchen bereits 1873, neun Jahre vor der Entdeckung der Venenpulsation im Schädel durch Mosso, nachweisen können. Die analogen Versuche Adamkiewicz' haben kein Resultat gehabt, weil sie fehlerhaft angestellt waren. Werden durch den gesteigerten Hirndruck die Venen comprimirt, so muss aber auch durch verhinderten Abfluss des Blutes die Beseitigung der Flüssigkeit durch Resorption erschwert werden; die Folge ist, dass in Folge des Hirndruckes sich Hirnödem entwickelt, welches noch durch die allmälig eintretende Verminderung der elastischen Spannung der Haut, besonders der Dura mater gesteigert wird.

Schultén (15) stellte sich hauptsächlich die Aufgabe, die Einwirkung des Hirndruckes auf das Auge, und zwar in erster Linie auf die Circulationsverhältnisse desselben zu studiren. Es waren hierzu besondere Methoden erforderlich, welche S. bereits früher ausführlich beschrieben, 1. eine Methode, den Augenhintergrund bei einer 30—60fachen Vergrösserung zu beobachten, 2. den intraoculären Druck, 3. den intracraniellen Druck zu messen, 4. den Blutdruck in der Art. ophthalmica zu bestimmen. Das letztere erreichte S. durch Injection von Kochsalzlösung in den Glaskörper bei gleichzeitiger ophthalmoscopischer Beobachtung. Bei einem gewissen Druckgrade beobachtet man ein intermittirendes Einströmen des Blutes durch die Arteria centralis, bei einer weiteren Steigerung hört dasselbe vollständig auf. Dieser Grad des intraocularen Druckes muss also dem in der Art. ophthalmica entsprechen. S. fand denselben beinahe ebenso hoch, wie in den grossen Arterien des Körpers (2—15 mm Hg niedriger).

Die Erhöhung des Hirndruckes wurde vom Verf. durch Injection warmer Kochsalzlösung unter constantem Druck durch ein Trepanloch am Scheitel bewirkt. Den normalen intracraniellen Druck beim Kaninchen bestimmte S. zu 5—7 mm Hg. Bei einer Erhöhung des Druckes auf 50—60—80 mm Hg, noch deutlicher bei 80—120 mm wurde constant Verengerung der Arterien, Erweiterung der Venen, sowie eine Hervorschiebung des Grundes der Pupille beobachtet. Bei gleichzeitiger Messung des intraocularen Druckes durch eine in den Bulbus eingelegte Canüle wurde im Anfang der Erhöhung des Hirndruckes eine geringe Steigerung des intraocularen Druckes, bei weiterer Zunahme des ersteren ein geringer Abfall des letzteren wahrgenommen. Die Vorstellung, dass erhöhter Hirndruck auch Erhöhung des intraocularen Druckes herbeiführt, ist demnach nicht richtig. Wurde gleichzeitig durch die oben angegebene Methode der Druck in der Art. oph. bestimmt, so zeigte sich, dass der Blutdruck (70 bis 85 mm Hg) bei Erhöhung des Hirndruckes von 40 bis 80 mm ziemlich unverändert blieb; wurde der Hirndruck noch mehr gesteigert, so stieg auch der Blutdruck. Es ist einleuchtend, dass die experimentell erzeugten Veränderungen im Auge identisch sind mit der sogenannten Stauungspapille beim Menschen, zu deren Erklärung S. mit Schmidt und Anderen annimmt, dass bei Steigerung des Hirndruckes die Scheiden des Opticus durch Flüssigkeit ausgedehnt werden, wodurch eine Compression der Gefässe eintritt.

Was das Verhalten des allgemeinen Blutdruckes zum Hirndruck anlangt, so konnte S. die früheren Angaben, besonders die von Naunyn und Schreiber bestätigen, doch fehlte es hier noch an einem bekannten Verhältniss zwischen einer bestimmten Erhöhung des Hirndruckes und dem Blutdruck. Verf. machte zwei Versuche an Hunden, bei welchen der Blutdruck vorher durch Pepton-Injection herabgesetzt war, sowie an einem curarisirten Kaninchen. Plötzliche Steigerung auf 100 mm Hg hatte Steigerung des Blutdruckes und zugleich grosse Differenzen zwischen niedrigstem und höchstem Stand zur Folge. Der Puls wurde verlangsamt; wurde die Druckerhöhung unterbrochen, so begann der Blutdruck erst nach einigen Minuten zu sinken, doch nicht auf seine ursprüngliche Höhe. Wurde der Hirndruck auf 120 mm erhöht, so stieg auch der Blutdruck, jedoch nicht bis auf die gleiche Höhe; gleichzeitig traten bedrohliche Symptome auf. Wurde der Hirndruck noch mehr gesteigert, so strebte auch der Blutdruck mit seinen Maximalwerthen denselben zu erreichen; über eine gewissse Grenze hinaus trat

aber sodann ein mehr oder weniger schnelles Sinken durch Abnahme der Herzkraft und des Gefässtonus ein. Jedenfalls kann die Erhöhung des Blutdruckes nur durch eine Verengerung der arteriellen Blutbahn zu Stande kommen, welche ihrerseits durch eine vasomotorische Reizung, und zwar durch Vermittelung der durch den Druck bedingten Hirnanämie hervorgebracht wird. In einem weiteren Versuche bestimmte Verf. die Einwirkung des erhöhten Hirndruckes auf die Stromgeschwindigkeit des Blutes in der Carotis. Ein kurzdauernder Hirndruck von 100—180 mm übte eine deutlich verlangsamende Wirkung auf den Blutstrom aus; hörte der Druck auf, so trat eine grosse Beschleunigung bis zur Verdoppelung der Stromgeschwindigkei (in der Ludwig'schen Stromuhr) ein, welche P. auf eine inzwischen eingetretene Paralyse der Piagefässe zurückführt. Mit der dadurch bewirkten erhöhten Durchströmung der Gehirngefässe (während der Blutdruck noch mehr gesteigert ist) muss natürlich auch der Zufluss durch die Carotiden ein beschleunigter sein. Verf. glaubt auf denselben Umstand die sogen. Reaction, welche auf Gehirnverletzungen mit Steigerung des Hirndruckes folgt, zurückzuführen. Die Wirkung des gesteigerten Hirndruckes auf Herzthätigkeit und Respiration, Sensibilität, Motilität und Sensorium ist hinreichend bekannt.

Weiterhin untersuchte S. die Folgen des erhöhten Hirndruckes durch localisirte Raumbeschränkung in der Schädelhöhle. Diese wurden theils durch Hervorbringen von Fracturen mit Bluterguss, durch Einbringen von Fremdkörpern verschiedener Art erzielt. Die oben erwähnte Einwirkung auf die Retina wurde bereits durch extradurale Raumbeschränkung von 5—6 pCt. des Schädelinhaltes erreicht, ehe andere Erscheinungen allgemeinen Hirndruckes hervortraten. Doch verschwand die Veränderung der Retinagefässe schon am nächsten Tage, wenn auch die Raumbeengung fortdauerte. Bei einer Beengung von 10 pCt. traten bereits Krämpfe und Stillstand der Respiration ein. Die klinischen Beobachtungen an Menschen mit frischen Hirnverletzungen mit Druckerscheinungen, welche Verf. zusammenstellt, stimmen mit den experimentellen Resultaten in vielen Fällen überein, in einer grösseren Zahl fehlten aber die Störungen in der Papille und Retina, was S. auf einen bald eintretenden Ausgleich des Druckes durch Verdrängung der Flüssigkeit aus der Schädelhöhle zurückführt. Die Einwirkung einer localisirten Raumbeengung auf den Blutdruck, das Herz, die Respiration stimmten im Wesentlichen mit dem oben angeführten überein. Wie gross die Raumbeengung sein muss, um theils nur locale, theils allgemeine und vor Allem medulläre Symptome hervorzurufen, hängt natürlich von vielen Umständen ab. Nach Beobachtungen am Menschen bewirkte eine Raumbeengung von 60—90 ccm schwere Drucksymptome, 120 bis 140—180 ccm Tod nach kurzer Zeit.

Remak (13) stellt am Schluss seiner Arbeit auf Grund der vorliegenden Experimentaluntersuchungen und klinischen Beobachtungen über das Verhältniss der Sehnenphänomene zur Entartungsreaction folgende Sätze auf: 1) Steigerung der Sehnenphänomene, insbesondere Fussphänomene kann mit partieller EAR. der entsprechenden Muskulatur nur bei spinaler Erkrankung einhergehen und zwar nachgewiesener Weise zunächst nur bei amyotrophischer Lateralsclerose. 2) Das Erhaltenbleiben der Sehnenphänomene trotz ausgesprochener partieller EAR. ihrer Muskulatur kommt mit grosser Wahrscheinlichkeit nur bei atrophischen Spinallähmungen (Poliomyelitis ant.) vor. 3) Das Fehlen der Sehnenphänomene bildet die Regel: a) bei allen schweren amyotrophischen schlaffen Paralysen (mit aufgehobener Nervenerregbarkeit) sowohl spinalen als peripherischen Ursprungs und überdauert im Falle der Rückbildung lange die galvano-musculäre Entartungsreaction; b) auch bei leichtester primär peripherischer degenerativer Neuritis gemischter Nervenstämme vielleicht selbst ohne alle Lähmung; c) bei absoluter peripherischer (vielleicht auch Kern-) Paralyse auch ohne nachträgliche Entartungsreaction.

Reichert (12) stellte im Laboratorium von Schiff Versuche über Zusammenheilung des N. vagus und N. hypoglossus an.

Nachdem wie gewöhnlich nach Durchschneidung des letzteren die entsprechende Zungenhälfte atrophisch geworden war, traten im Laufe der 11. bis 16. Woche Contractionen in umschriebenen Gebieten der Zungenhälfte auf, welche sich allmälig vergrösserten. Sechs Monate nach der Operation war die Zungenhälfte etwa um $^1/_4$ kleiner als die normale, das vordere Drittel mit Furchen bedeckt. Beim Herausstrecken wurde die Zunge nach der operirten, beim Zurückziehen nach der anderen Seite abgelenkt. An der Oberfläche der atrophischen Hälfte war eine eigenthümliche zitternde Bewegung wahrnehmbar, welche bei Erregung, Schluck- und Brechbewegungen zunahm. Ausserdem waren aber bei allen Hunden an umschriebenen Stellen der Zungenhälfte eigenthümliche rhythmische Contractionen wahrnehmbar, welche augenscheinlich mit den Athembewegungen übereinstimmten. Dieselben konnten gleichzeitig mit den letzteren graphisch dargestellt werden, wobei sich ergab, dass die Contractionen an der Zungenhälfte bei einem Hunde mit der Inspiration, bei zwei Hunden mit der Exspiration zusammenfielen. Bei zwei Thieren waren aber mehrere Contractionsgebiete wahrnehmbar, von welchen die einen bei der Inspiration, die anderen bei Exspiration in Thätigkeit waren. Ausserdem war die Stärke der Contractionen übereinstimmend mit der Tiefe des Athems, resp. der Stärke der Exspiration.

Wurde der normale Vagus durchschnitten, so wurden die Athembewegungen langsam und angestrengt wie bei doppelseitiger Vagusdurchschneidung und gleichzeitig wurden die Contractionen der einzelnen Gebiete sehr intensiv. Bei electrischer Reizung des centralen Vagusendes wurden die Contractionen mit den Athembewegungen beschleunigt. Wurde der Vagus der operirten Seite unmittelbar unter dem Schädel durchschnitten, so hörten die Contractionen auf, stellten sich aber bei electrischer Reizung des peripherischen Endes sofort wieder ein.

Bei vier Hunden waren ausser diesen Contractionen noch eigenthümliche Bewegungen ähnlicher Art, doch an anderen Stellen, während des Schluckens wahrnehmbar. Diese setzten sich aus einzelnen sehr schnell aufeinander folgenden Phasen zusammen, ähnlich auch beim Brechact, besonders während die erbrochenen Massen den Oesophagus passirten. Synchronische Be-

wegungen mit der Herzaction konnten nur bei zwei Thieren, und auch hier nur undeutlich und unvollkommen, beobachtet werden. Bei der Untersuchung der zusammengeheilten Nerven post mortem, etwa 6—7 Monate nach der Operation, zeigten sich beide Nerven in drei Fällen stark verdünnt, atrophisch, in zwei anderen nicht. An der Vereinigungsstelle befand sich eine spindelförmige Anschwellung. Microscopisch wurden wenig degenerirte Fasern mit dünnen Markscheiden gefunden.

Die Versuche ergaben also, dass die motorischen Fasern des Vagus in allen Fällen mit den Fasern des Hypoglossus in Verbindung getreten waren und so die Impulse des ersteren auf den letzteren übertrugen. Bei einem Thiere (die übrigen wurden nicht daraufhin untersucht) zeigte sich ausserdem, dass bei Reizung des peripherischen Hypoglossusstammes Impulse durch die sensibeln Fasern des Vagus zu dessen Centrum geleitet wurden und dieselben Wirkungen hervorbrachten wie die directe Reizung des Vagusstammes.

Cattani (3) untersuchte die histologischen Veränderungen der Nerven und des Rückenmarkes von Kaninchen in verschieden langen Zwischenräumen nach der Dehnung (30—40 Minuten bis zu 155 Tagen).

Die Dehnung wurde in gewöhnlicher Weise am Ischiadicus vorgenommen, die Präparate theils nach Osmium-Behandlung, theils nach Härtung in Müllersch:r Flüssigkeit untersucht. Die Untersuchung ergab hauptsächlich folgende Resultate: Nach der Dehnung des Nerven treten ähnliche Degenerationen und regenerative Veränderungen auf, wie nach der Durchschneidung; die Veränderungen sind am stärksten en der gedehnten Stelle selbst, und zwar fast ausschliesslich an den oberflächlich gelegenen Fasern; nach aufwärts und abwärts wird die Zahl der alterirten Fasern immer geringer, dieselben erreichen weder die Peripherie, noch das Mark, wofern die Dehnung in einiger Entfernung von letzterem stattgefunden hat. Den eigentlichen degenerativen Vorgängen gehen gewisse directe Wirkungen der Dehnung voraus, nämlich zickzackförmige und spiralige Retractionen der zerrissenen Axencylinder, Auseinanderweichen der Markscheiden an der Stelle der Ranvier'schen Schnürringe, während an den Schwann-schen Scheiden keine Zeichen von Zerrung oder Zerreissung zu beobachten sind. Später zerfällt der Axencylinder in immer kleinere Fragmente, schliesslich in feine Granula. Die Markscheide bildet allmälig kleiner und kleiner werdende Tropfen, während die Nervenkerne proliferiren und das Protoplasma in ihrer Umgebung zunimmt. Die Hauptrolle bei der Zerstörung des Nervenmarkes übernehmen die farblosen Blutkörperchen, welche durch die intacte Schwann'sche Scheide hindurchwandern und sich mit Markresten beladen. Ein Theil derselben gelangt auf dem Wege des Lymphstroms nach der Medulla und füllt dort die perivasculären Räume; ein anderer Theil bleibt lange an Ort und Stelle liegen. Ist der Zerfall des Axencylinders und der Markscheide vollendet, so findet man das Protoplasma der Nervenfaser sehr vermehrt, darin die durch Proliferation entstandenen zahlreichen Kerne und hier und da Reste von Myelin und farblose Blutkörperchen.

An die Degenerationserscheinungen schliessen sich die regenerativen an. Diese können entweder in der Weise zu Stande kommen, dass sich innerhalb der protoplasmatischen Theile einer nur streckenweise zerstörten Faser ein neuer Axencylinder, dann eine feine Markscheide differenzirte. oder die Regeneration erfolgt in derselben Weise, wie an durchschnittenen Nerven, indem der erhaltene Rest des Axencylinders durch Spaltung in ein Bündel feiner Fasern zerfällt, welche neue Axencylinder liefern, und auswachsen. Diese Processe verlaufen nicht gleichzeitig, sondern sind häufig sehr verzögert, so dass man nach 5 Monaten noch frisch regenerirte Fasern findet. Die sympathischen Fasern, welche in dem Ischiadicus verlaufen, verhalten sich ebenso wie bei der Durchschneidung des Halssympathicus. Die Veränderungen der Gefässe und des Bindegewebes nach der Dehnung beschränken sich auf Blutaustritte in Folge von Zerreissung kleiner Gefässe, Wucherung der Endothelien und des Bindegewebes. Die Marksubstanz des Lendenmarkes war stets intact, indess fanden sich die Lymphscheiden der Gefässe erweitert und mit farblosen Blutzellen gefüllt, welche auch in den pericellulären Räumen der Ganglienzellen angehäuft waren. Diese sollen theilweise sogar dadurch zerstört werden.

Papellier (10) machte mit Rücksicht auf die Entstehung der Urämie Versuche mit directer Reizung des Centralnervensystems (Grosshirnhemisphären und Medulla oblongata) durch Aufstreuen von kohlensaurem Ammoniak, Harnstoff, kohlensaurem Natron, schwefelsaurem Kali und Natron, Application von eingedampftem Urin. Die letzteren Versuche boten am meisten das Bild des urämischen Anfalles; kohlensaures Natron brachte unter gellendem Aufschrei die heftigsten clonisch-tonischen Krämpfe hervor, und zwar bereits in einer Menge von 3 Tropfen einer 5 proc. Lösung, während dieselbe Menge kohlensaures Ammoniak noch keinerlei Erscheinungen machte. Die Depression des Nervensystems wurde bei jenem Salz stets vermisst, sie konnte aber durch geringe Dosen kohlensauren Natrons gesondert zur Anschauung gebracht werden; bei stärkeren Dosen traten epileptiforme Krämpfe auf. Wesentlich indifferenter erwies sich der Harnstoff; möglicher Weise kam die Wirkung mehrfach wiederholter Gaben auf Rechnung der Umsetzung in kohlensaures Natron. Demnach schliesst Verf., dass „Rückaufnahme der gesammten Harnbestandtheile Erscheinungen herbeizuführen vermag, die mit dem Bilde des urämischen Anfalles die grösste Aehnlichkeit besitzen, und zwar scheint hierbei durch die Alkalisalze die Irritation, durch das kohlensaure Ammoniak die Depression des Nervensystems bedingt zu sein."

[1) Prus, J., O zachowaniu się tkanki mózgowej pod wpływem ognista sródczaszkowego. (Ueber das Verhalten des Hirngewebes unter dem Einflusse von intracraniellem Drucke.) (Aus dem Laboratorium des Prof. Dr. Adamkiewicz.) Przegląd lekarski. Nr. 20. — 2) Derselbe, O przyrodzie drżenia i odruchów ścięgnistych. (Ueber die Natur des Tremor und der Sehnenreflexe. Ibidem. Nr. 5 u. 6.

Im Sinne der neuen Lehre von Adamkiewicz über Gehirncompression und zur Bestätigung, dass der Liquor cerebro-spinalis ein Transsudat von Capillargefässen und den Venen sei und dass der Druck dieser Flüssigkeit hauptsächlich vom Drucke in den Venen des Gehirnes abhänge, stellte Prus (1) mit dem Marey'schen Apparate, welcher mit dem Knoll'schen verbunden wurde, zahlreiche Versuche an. Durch dieselben wird hinlänglich bewiesen, dass in Folge des gehemmten Blutabflusses eine grössere Menge von Flüssigkeit aus den Capillargefässen herausgepresst und somit der Druck in dem Liquor cerebro-spinalis vergrössert wird. Wie A. bewies, ist das Hirngewebe com-

pressibel. Um die Kraft des Druckes, welchen das Gehirn auszuhalten im Stande ist, mehr oder weniger zu messen, hat Autor einen Apparat construirt, mittelst dessen festgestellt wurde, dass das Gehirn einen sehr bedeutenden Druck auszuhalten im Stande ist. — Der Verf. überzeugte sich, dass die Laminaria in die Schädelhöhle eingeführt, das Gehirngewebe in seinem Umfange vermindert und eine einfache Hypertrophie und Condensationshypertrophie des Hirngewebes herbeiführt. An der Druckstelle der Gehirnrinde entsteht ein grösserer Blutandrang welcher schon nach einem Zeitraum von 24 Stunden sichtbar wird und sich an der Volumvergrösserung der Gefässe erkennen lässt. Dieser erhöhte Blutandrang lässt sich unter dem Microscop wahrnehmen, wenn man die gedrückte Stelle der Hirnrinde mit der entsprechenden Stelle der anderen Seite vergleicht. **W. Momiełłowski** (Krakau).

Um zu beweisen, dass der Tremor in Adamkiewicz's Sinne den höchsten Grad gesteigerter Sehnenreflexe darstellt und dass das Kniephänomen lediglich auf reflectorischem Wege zu Stande kommt, stellte Derselbe (2) verschiedene Versuche an. Aus denselben folgt, dass zur Entstehung des Kniephänomens eine Spannung der Patellarsehne, resp. des Muskels durchaus nicht nothwendig ist. Verf. widerlegte ferner durch Versuche an Kaninchen, dass durch Beklopfen der Patellarsehne das ganze Becken und dadurch viele Muskeln erschüttert und so auch die Contraction entfernter Muskelpartien verursacht werde. Die Sehnenreflexe sind der Ausdruck des Muskeltonus und zwar sprechen erhöhte Sehnenreflexe für gesteigerten Muskeltonus, während ihr Fehlen die Aufhebung desselben ausdrückt. Nach A.'s Theorie ist der Tremor als eine Function der Hinterstränge und zwar als Endeffect einer Gleichgewichtsstörung zwischen dem Erregungszustand der Pyramidenbahnen und dem der Hinterstränge anzusprechen. — Um noch evidenter zu erhärten, dass der Tremor den höchsten Grad gesteigerter Sehnenreflexe darstellt, wurden narcotisirten Kaninchen aus der Carotis in gewissen Zeitabständen bestimmte Blutquanta gelassen (je 10—20 ccm) und das gleichzeitige Verhalten der Sehnenreflexe geprüft. Es stellte sich nun heraus, dass mit stufenweise anwachsender acuter Anämie die Sehnenreflexe erhöht werden und zwar in derselben Reihenfolge, wie bei A.'s zunehmender Gehirncompression, hier und da tritt der spontane Tremor auf der Höhe der Sehnenreflexe auf. Daraus ist zu schliessen, dass die Erhöhung der Sehnenreflexe bei Blutverlusten, nicht durch Anämie des Rückenmarkes bedingt sondern als Folge der dadurch herabgesetzten Thätigkeit der Pyramidenbahnen anzusehen ist. **Smoleński.**]

Muskeln.

1) Jeanselme, E. et Lermoyer, Du myoedème et de ses modifications chez les cholériques. Gaz. hebdom. No. 28. — 2) Milrad, K., Ueber den Einfluss veränderter Muskel-Erregbarkeit auf die Folgen der mechanischen Muskelreizung. Arch. f. experim. Path. und Pharmak. Bd. XX. S. 217. — 3) Nothnagel, H., Ueber Anpassungen und Ausgleichungen bei pathologischen Zuständen. (Abth. 1. Muskeln) Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. X. S. 208.

Jeanselme und Lermoyer (1) schildern das Zustandekommen und den Verlauf des sog. Myödem (= idiomusculärer Contraction) bei Gesunden und Kranken. Die Anschwellung des Muskels (Biceps), welche sich auf mechanische Reizung in Form eines Wulstes bildet, tritt bei verschiedenen Zuständen in verschieden kurzer Zeit auf, am frühesten bei kräftigen, gesunden Individuen, etwas später bei fieberhaften Kranken, bei Pneumonie, Gelenk-Rheumatismus etc. Ausserdem ist hier der Verlauf langsamer und die sich bildende Anschwellung ist stärker. Im gesunden Zustande dauert die ganze Erscheinung 2—4 Secunden, bei geschwächten Kranken dagegen 5—8, selbst 20 Secunden. Im algiden Stadium der Cholera tritt die Anschwellung erst eine Secunde nach der Reizung ein, das Maximum nach 4—5 Secunden, sie bleibt dann eine halbe Minute bestehen und verschwindet dann noch langsamer; in manchen Fällen bleibt sie sogar dauernd und wird erst durch Reiben beseitigt. Ausserdem wird der Wulst sehr gross, zuweilen 2—3 Finger breit, dabei tritt sogar eine Beugung des Armes ein; die Contraction des Muskels kann sogar in einen tetanischen Krampf übergehen.

Milrad (2) machte Untersuchungen über das Auftreten des idiomusculären Wulstes unter dem Einfluss verschiedener Agentien; die Versuche wurden am Gastrocnemius des Frosches mit Hülfe eines besonders construirten Apparates zur mechanischen Reizung angestellt. Bei herabgesetzter Muskelerregbarkeit unter dem Einfluss der Ermüdung, durch Injection von cholsaurem Natron, von Veratrin, von Chloroform, trat der idiomusculäre Wulst in der Regel im Allgemeinen schon bei einem geringeren Reiz, bei erhöhter Muskelerregbarkeit (durch Einlegen in kohlensaures Natron, Injection von Physostigmin, Coffein), dagegen erst bei stärkeren mechanischen Erregungen ein; das Auftreten des Wulstes ist also durch Herabsetzung der Erregbarkeit begünstigt, durch Erhöhung derselben beeinträchtigt. Dasselbe scheint auch für die electrische Erzeugung des Wulstes zu gelten, obwohl diese hierzu überhaupt wenig geeignet ist. M. vergleicht diese Ergebnisse mit den Angaben Reinhard's über das Verhalten des Wulstes bei Kranken, welche im Allgemeinen damit übereinstimmen. Ausser der gewöhnlichen Contraction, dem idiomusculären Wulst und der „wellenförmigen" Zuckung kommen zuweilen noch fibrilläre Zuckungen in Betracht, welche, wie es scheint, durch Steigerung der Erregbarkeit des Muskels begünstigt werden. In eigenthümlicher Weise waren dieselben verändert und verlangsamt an den mit Veratrin vergifteten Muskeln.

Nothnagel (3) sucht darzuthun, „dass für die Entwickelung der sogen. Compensationen bei pathologischen Zuständen im Organismus ganz andere Bedingungen massgebend sind als Zweckmässigkeitsrücksichten." Zunächst betrachtet er die Arbeits-Hypertrophie der Muskeln.

Eine Anzahl Versuche wurden an Fröschen und Kaninchen in der Weise angestellt, dass die Thiere mit frei herabhängenden Unterschenkeln aufgebunden und an einem Fussgelenk Gewichte von 80—100 g bei Fröschen, von 350—400 g bei Kaninchen befestigt wurden; in einer zweiten Reihe wurden die auf diese Weise gedehnten Muskeln zugleich electrisch gereizt; in einer dritten Reihe wurde die Reizung allein vorgenommen. Die Belastung wurde täglich zweimal eine Stunde lang, bei Fröschen etwa durch zwei Wochen, bei Kaninchen $^1/_4$ Jahr hindurch ausgeführt, die Reizung ebenfalls

zweimal täglich eine Stunde lang mit regelmässigen Unterbrechungen.

Die Resultate seiner Versuche fasst N. dahin zusammen, dass der längere Zeit gedehnte Muskel atrophisch wird, während der faradisch gereizte und zugleich belastete Muskel hypertrophirt, ebenso der einfach gereizte; die Durchschneidung des Nerven erwies sich dabei als gleichgiltig. (Uebrigens waren die gefundenen Gewichtsunterschiede besonders bei Fröschen meistens nur minimale. Ref.) Als Beispiel einer compensatorischen Hypertrophie der Skeletmuskeln führt N. die bekannte Thatsache an, dass bei Krebsen nach Verlust einer Scheere die andere sich desto stärker entwickelt; die Gewichtszunahme ist, wie aus einer Anzahl Wägungen hervorgeht, sehr beträchtlich. Der Vorgang ist bei der compensatorischen Hypertrophie augenscheinlich der gleiche wie bei der Arbeitshypertrophie: stärkere Innervation der gebliebenen Muskeln, stärkere Contraction mit reichlichem Blutzufluss — allmälige Hypertrophie. Das Herz, das bekannteste Beispiel der Compensation durch musculöse Hypertrophie, vermag sich an acut gesteigerte Anforderungen anzupassen, indem es wie die Skelettmuskeln über einen Vorrath von Reservekraft gebietet, welche bei nervösen Erregungen, bei eintretenden Abflusshindernissen zur Geltung kommt. Bei chronischen Kreislaufshindernissen tritt Hypertrophie ein; das erste Moment ist stets Dilatation mit Steigerung des endocardialen Druckes, welcher durch Auslösung der Reservekraft des Herzens zu stärkerer Contraction führt, damit zugleich vermehrter Blutzufluss, gesteigerte Ernährung — Hypertrophie. Bei den glatten Muskeln sind die Verhältnisse ganz analog.

X. Pathologie des Kreislaufs.

1) Dickson, G. C., Varicosity of the lingual vein as a diagnostic sign. Brit. med. Journ. May 2. (Bei alten Leuten sollen gleichzeitig mit Ectasie der Capillaren der Gesichtshaut nicht selten die Venen an der unteren Fläche der Zunge erweitert und varicös sein. Es deutet diese Erscheinung auf Stauung im Gebiete des Jugularkreislaufs ebenso wie die Ectasie der Haemorrhoidalvenen auf solche im Portalkreislauf. D. führt zwei Beispiele dieser Ectasien bei alten Apoplectikern an.) — 2) Goodhart, J. E., on morbid arterial tension. Ibid. Aug. 22. (Hauptsächlich Zusammenstellung der Ansichten von Bright, Johnson, Gull, Sutton über das Verhältniss der Arterienspannung zu den Nieren-Erkrankungen und der Herzhypertrophie.) — 3) Grunmach, E., Ueber die Pulsgeschwindigkeit bei Erkrankungen des Circulationsapparates, sowie bei Einwirkung toxischer Mittel. Virchow's Archiv. Bd. 102. S. 565. — 4) Lewaschew, S. W., Zur Frage über den Einfluss von Blutdrucksteigerungen auf die Elasticität der Gefässwandung und ihre Bedeutung in der Aetiologie aneurysmatischer Erweiterungen. Zeitschrift f. klin. Medicin. Bd. IX. Heft 3 u. 4. — 5) Montelaghi, B., Un caso di raddopiamento del secondo tono nelle arterie del collo. Rivista clin. di Bologna. Nov. (Fall von Insufficienz der Aorten-Klappen bei einem Manne von 57 Jahren, Erweiterung der Aorta ascendens und relative Engigkeit des Arcus durch Arteriosclerose. Verf. erklärt den 3. Ton durch Fortleitung von den Klappen her.) — 6) Plum, F. W., Ueber den Ausschluss wichtiger Organe aus dem Kreislauf. 66 Stn. Inaug. Dissert. Würzburg. (Sehr fleissige literarische Zusammenstellung über die Folgen der Behinderung resp. Ausschlusses des Lungenkreislaufs, des Kreislaufes der Leber, Folgen der Exstirpation der Milz und der Nieren bei Menschen und Thieren.) — 7) Sommerbrodt, J., Ueber den Einfluss des Bergsteigens auf Herz und Gefässe. Offener Brief an Oertel. Berl. klin. Wochenschrift No. 19. (S. legt gegenüber Oertel den Hauptwerth auf die Folgen der intrabronchialen Drucksteigerung beim Bergsteigen, wodurch reflectorisch der Tonus der arteriellen Gefässe vermindert, ausserdem die Herzaction beschleunigt wird. Diese combinirte Reflexwirkung diene der Wärmeregulirung bei und nach Muskelthätigkeit. Nach Oertel bedingt dagegen die Beschleunigung der Blutbewegung beim Steigen Erhöhung des Blutdruckes, sodann reflectorische Erregung der vasomotorischen Centren, welche sich auf die Depressoren überträgt, und compensatorische Herabsetzung der Spannung und Arterien-Erweiterung zur Folge hat.) — 8) Schütte, P., Ueber die Regulirung des Blutstromes im Zustande der Dyspnoe. Inaug. Diss. Halle.

Die Frage, deren Beantwortung sich Schütte (8) (unter Leitung Bernstein's) zur Aufgabe gemacht hat, ist die: „ob die bei Athemsuspension eintretende Herzverlangsamung allein durch den Reiz des dyspnoischen Blutes auf das Vaguscentrum hervorgerufen wird, oder ob dazu auch die dabei stattfindende Erhöhung des Blutdruckes durch eine Erregung des Hemmungscentrums in der Medulla oblongata beiträgt.“ Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass die unter normalen Verhältnissen eintretende Druckerhöhung bei Athmungsunterbrechung durch Durchschneidung des Rückenmarks ausgeschaltet wurde.

Zunächst wurde eine Anzahl Vorversuche unternommen, um die Abhängigkeit der Steigerung des Blutdruckes und der Pulsverlangsamung bei der Erstickung von dem Vagus festzustellen, da dieser Nerv gewissermassen regulatorisch auf den Blutdruck wirkt. Die Versuche argaben, dass bei Athmungsunterbrechung die Blutdrucksteigerung nach Durchschneidung der N. vagi ein ganz anderes Bild zeigt als vorher. Während vorher die Blutdruckcurve nach der Athemsuspension noch eine zeitlang auf ihrer ursprünglichen Höhe bleibt, tritt nach der Durchschneidung der Vagi die Erhöhung des Blutdruckes sofort ein, sie ist aber auch grösser und länger andauernd. Zur Erklärung dieser Erscheinung kann man annehmen, dass der gereizte Vagus den Erregungen des Vasomotorencentrums entgegenwirkt und gewissermassen den Blutdruck regulirend beeinflusst. Bei Athemunterbrechung tritt in Folge einer Reizung des sauerstoffarmen Blutes auf das Vasomotorencentrum Erhöhung des Blutdruckes ein, gleichzeitig aber auch durch Reizung des Vaguscentrum Verlangsamung der Herzaction bis zum Stillstand. Je schwächer das Herz pulsirt, desto geringer wird aber der Blutdruck. Bei durchschnittenen Vagi fällt die regulatorische Wirkung auf den Blutdruck weg; derselbe verharrt auf der nach der Athemsuspension eingetretenen Höhe.

Es handelte sich nun darum, festzustellen, wie es sich mit der Ursache der Herzverlangsamung bei Athmungsunterbrechung verhalte. Die Versuche

wurden wie die früheren an chloralisirten und dann curaresirten Kaninchen gemacht. Nach Einleitung der künstlichen Athmung wurde das Rückenmark zwischen 6. und 7. Halswirbel durchschnitten. Bei der Athmungsunterbrechung war die eintretende Pulsverlangsamung bei weitem nicht so bedeutend als bei nicht durchschnittenem Rückenmark; der Blutdruck erhielt sich ziemlich auf der gleichen geringen Höhe (4 bis 8 mm). Es wurde nun der Blutdruck durch electrische Reizung des durchschnittenen Rückenmarks wieder auf die Höhe von 20—28 mm gebracht; bei der Athemsuspension trat nun eine beträchtliche Verminderung der Pulszahl ein (von 28 auf 12—14), nach Beendigung der Suspension trat aber auffallenderweise eine beträchtliche Vermehrung der Pulsfrequenz (auf 34) und des Blutdruckes ein, was Verf. auf eine gleichzeitige electrische Reizung der Endfasern des N. accelerans zurückführt.

Die Versuche ergaben das übereinstimmende Resultat, dass bei Abschluss der Luftzufuhr zu den Lungen eine Verlangsamung der Herzthätigkeit wohl zu constatiren war, dass dieselbe aber in bei weitem nicht so bedeutendem Maasse auftrat als bei noch erhaltenem Rückenmarke, wo sowohl das dyspnoïsche Blut als auch der gesteigerte Blutdruck erregend auf das Hemmungscentrum einwirkten. Es muss also die bei Athmungsunterbrechung eintretende Herzverlangsamung durch zwei Momente bedingt sein, einerseits das dyspnoïsche Blut, welches erregend auf das Vaguscentrum einwirkt, andererseits durch den erhöhten Blutdruck, welcher ebenfalls zur Reizung des Hemmungscentrums mit beiträgt.

Grunmach (3) untersuchte die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Pulswellen bei Herzkranken im Anschluss an eine frühere Experimental-Untersuchung über denselben Gegenstand unter normalen Verhältnissen.

Auf Grund neuer Controlversuche bestimmt G. als normalen Zeitwerth zwischen dem Moment des Eintritts der Blutwelle in den Aorten-Anfang und dem Pulse der Carotis 0,03 Sec. zwischen jenem Moment und dem Pulse der A. radialis 0,09 Sec., der Art. pediaea 0,13 Sec.*) Daraus ergiebt sich für mittelgrosse Individuen eine Fortpflanzungsgeschwindigkeit in der Richtung nach der Carotis von 6,6 m in der Sec. in der Richtung nach der Radialis um 9 m, in der Richtung nach der A. pediaea um 11 m. Unter den 69 untersuchten Herzkranken waren 15 Fälle mit Aorten-Insufficienz, darunter 11 mit abnorm vergrössertem, 4 mit normalem Zeitintervalle. In dem stärksten Falle der ersten Art stellten sich die Zahlen für die Pulsgeschwindigkeit zu 3,06 m (Herz-Carotis), 6,15 m (Herz-Radialis) und 8,23 m (Herz-Pediaea).

In allen 6 Fällen von Stenose des Aorten-Ostium wurde Verzögerung der Pulsgeschwindigkeit gefunden (in einem Falle betrugen die Zahlen 3,17, 6,38 und 8,43 m). Unter 9 Fällen von Mitral-Insufficienz zeigten 3 normale Werthe, 6 Verzögerung (3,13, 6,48, 8,33 m). Aehnlich bei 5 Kranken mit Stenose des Ostium sin. Dagegen waren die Fälle von Herzhypertrophie bei weiterer Schrumpfung durch abnorme Steigerung der Pulsgeschwindigkeit ausgezeichnet. (Richtung der oberen Extremität 11,4, untere Extremität 13,5 m.) In 11 Fällen von Arteriosclerose war die Pulsgeschwindigkeit dreimal normal, dreimal vermindert, 5 mal gesteigert; in 6 Fällen von Anämie dagegen stets auffällig vermindert, unter 14 Fällen von Chlorose 6 mal normal, 8 mal abnorm vergrössert. Es geht daraus hervor, dass das Symptom der Verlangsamung der Pulswelle keinem bestimmten Klappenfehler, z. B. der Aorteninsufficienz eigenthümlich ist. Dieselbe hängt offenbar von dem Grade der Leistungsfähigkeit des Herzmuskels ab, womit auch im Zusammenhang steht, dass die Verlangsamung der Geschwindigkeit mit sonstigen Beschwerden, Störungen der Compensation zusammenhing.

Untersuchungen über den Einfluss toxischer Mittel ergaben zunächst für vier Fälle von Blei-Intoxication entsprechend der erhöhten Spannung im Aortensystem deutliche Steigerung der Pulsgeschwindigkeit (für die obere Extremität 11,3, die untere 13,2; nach dem Schwinden der Intoxications-Erscheinungen 9,5 und 11,3). Digitalis hatte fast regelmässig mit der Steigerung der arteriellen Gefässspannung deutliche Zunahme der Pulsgeschwindigkeit zur Folge (in einem Falle für die obere Extremität 9,3, die untere 11,4 gegen 7,2 und 9,6 vor dem Gebrauch von Digitalis). In ganz ähnlicher Weise wirkte Coffein. Chloroform, Chloralhydrat und Morphium bewirkten das Gegentheil.

Lewaschew (4) suchte, auf Anregung von Botkin nachzuweisen, dass Aneurysmen durch zeitweilige Erhöhung des Blutdruckes entstehen können. Er legte zu diesem Zweck Hunden eine Fistel an, welche an der linken Seite des Rückens zur Aorta führte, und durch Laminaria so erweitert wurde, dass man die letztere bequem mit dem Finger comprimiren konnte. Diese Compression wurde sodann während längerer Zeit (3, 4 und mehr Monate) täglich mehrmals 3—5 Minuten lang ausgeführt. Unmittelbar nach der Compression wurden Herz-Contractionen und Pulsschläge bedeutend seltener, die Athembewegungen häufiger, das Thier wurde unruhig; nach Beendigung der Compression wurden die Herzcontractionen beschleunigt, bis nach einiger Zeit wieder die normale Frequenz sich einstellte. Bei denjenigen Thieren, welche der Compression 4 Monate lang unterworfen gewesen waren, fand sich nachträglich der oberhalb der Fistel gelegene Theil der Aorta erweitert, besonders die Pars ascendens und der Conus; die Wandung der erweiterten Theile der Aorta war nicht glänzend und gelblich-weiss, sondern graulich, schlaff, welk und in bedeutendem Grade verdünnt, ausserdem wenig dehnbar, leichter zerreisslich und wenig elastisch. Die Elasticität wurde durch angehängte Gewichte an gleich grossen ausgeschnittenen Stücken der Gefässwand geprüft.

Den Einwand, dass etwa dauernde Veränderungen in der Umgebung der Aorta an der Stelle der Fistel die Ursache der oberhalb gelegenen Ausdehnung der Wand sein könnten, suchte L. dadurch zu entkräften, dass er bei einigen Controlthieren zwar die Fistel anlegte, aber die Compression unterliess. Bei diesen

---

*) Es muss bemerkt werden, dass bei diesen Zahlenwerthen 0,07 Sec. in Wegfall gekommen sind für die Zeit zwischen dem Anfang der Ventrikel-Elevation und dem Eintritt der Pulswelle in die Aorta, wodurch sich die Differenz zwischen diesen und früheren Angaben erklärt; cf. auch Rivals Jahresber. 1883. I. 242.

Thieren traten die Veränderungen des oberhalb gelegenen Abschnittes nicht ein.

Thrombose und Embolie.

1) Düring, E. v., Die Fermentintoxication und ihre Beziehungen zur Thrombose und Embolie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXII. S. 425. — 2) Eberth und Schimmelbusch, Experimentelle Untersuchungen über Thrombose. Fortschr. d. Med. III. No. 12. — 3) Gilbert, A., Thrombose artérielle marastique. Gangrène de la jambe chez un Phthisique. Arch. gén. de méd. Fév. (56 jähriger Mann; Verf. erklärt die Thrombose der Unterschenkelarterien für marantisch; es fand sich indess ein grosser Parietal-Thrombus der Aorta, welchen er ebenfalls so deutet, da nur sehr wenig Spuren von Endarteriitis vorhanden waren.) — 4) Laulanié, Sur une cirrhose veineuse du lapin provoquée par le Cysticercus pisiformis et, à ce propos, sur l'origine embolique de certaines cellules géantes. Compt. rend. T. 100. No. 2. — 5) Lubnitzky, Sophie, Die Zusammensetzung des Thrombus in Arterienwunden in den ersten fünf Tagen. Arch. f. experim. Path. und Pharm. Bd. XIX. S. 385. — 6) v. Recklinghausen, Ueber die venöse Embolie und den retrograden Transport in den Venen und in den Lymphgefässen. Virchow's Archiv. Bd. 100. S. 503. — 7) Senn, N., An experimental and clinical study of air-embolism. Transactions of the american surgical association. vol III. Philadelphia. — 8) Sprinz, R., Das Fieber bei Embolie. Inaug.-Diss. Würzburg. (Verf. sucht durch mehrere Fälle von Embolie der Lungen-, der Milz- und der Gehirnarterien die Gerhardt'sche Annahme, dass Embolie an und für sich fiebererregend wirke, zu stützen.) — 9) Thoman, E., Fettembolie, Beitrag zur Erörterung allgemeiner Folgezustände nach zufälligen Verletzungen. Wiener med. Zeitung. No. 21. 23. (Th. stellt im Anschluss an einen von ihm beobachteten und von ihm als Fettembolie [?] gedeuteten Fall — ein Mann von 52 Jahre hatte am 4. Tage nach einer Unterschenkelfractur unter heftigem Fieber und Gehirnerscheinungen eine circumscripte pneumonische Affection des einen Unterlappens bekommen — die Literatur der Fett-Embolie zusammen.)

Eberth und Schimmelbusch (2) haben die Bedeutung der Blutplättchen für die Thrombose bei Warmblütern auf experimentellem Wege untersucht, und zwar bedienten sie sich dabei derselben sinnreichen Vorrichtung, welche sie bei der Untersuchung des Gerinnungsvorganges anwandten; das ganze, tief narcotisirte Thier befand sich mit dem Microscop in warmer Kochsalzlösung eingetaucht, sodass das zur Untersuchung benutzte Mesenterium vollständig vor Insulten durch Luftzutritt, Abkühlung u. s. w. geschützt war. In der That wurde dadurch erreicht, dass die Circulation wie unter normalen Verhältnissen ablief, und dass jede absichtliche Störung derselben sehr genau regulirt werden konnte. Dabei zeigte sich erstens die normale Erscheinung des schnellen axialen Stromes der rothen Blutkörperchen und der plasmatischen Randzone mit einzelnen langsamer rollenden Leucocyten. Bei jeder geringen Störung macht sich zunächst die Randstellung der letzteren, immer stärkere Anhäufung in der Randzone bei langsamer rollender Bewegung bemerklich. Nie kommt es jedoch zu dauernder Fixirung, zum Festkleben untereinander, oder zu wirklichem Gefässverschluss. Wird das Hinderniss stärker, sodass man bereits die einzelnen Elemente des centralen Stromes zu erkennen beginnt, so treten in der Randzone allmälig Blutplättchen auf, welche hin und her flottiren und dabei vorwärts treiben. Verlangsamt sich der Blutstrom noch mehr, so nimmt die Zahl der randständigen Leucocyten allmälig ab, während die Zahl der Blutplättchen zunimmt; bei vollständiger Stagnation vertheilen sich alle Blutelemente ohne Sonderung im Gefässlumen. Diese vier verschiedenen Zustände können schnell in einander übergehen. Wird nun die Wand eines kleinen Gefässes local durch Ueberstreichen mit der Nadel, durch Aetzung u. dgl. alterirt, während gleichzeitig Verlangsamung der Circulation besteht, so zeigen die Blut-Elemente ein verschiedenes Verhalten, welches offenbar übereinstimmend mit ihrem sonstigen Verhalten gegenüber Fremdkörpern ist. Bleibt der Blutstrom schnell, so treten diese Veränderungen nicht ein; es bleibt dann die ursprüngliche Anordnung der Elemente wie bei intacter Circulation bestehen. Ist der Strom aber verlangsamt, so häufen sich die Blutplättchen an der verletzten Stelle der Wand an, und verkleben mit dieser und unter einander. Dabei kann es kommen, dass ein Theil des Blutplättchenthrombus abgerissen und weggeschwemmt wird, worauf dann der Blutstrom Leucocyten und rothe Blutkörperchen anspült, und ein gemischter oder geschichteter Thrombus entsteht. Stets ist die Zahl der Leucocyten in einem solchen Thrombus nur gering; waren dagegen bereits vorher zahlreiche angehäuft, z. B. im entzündeten Mesenterium, so werden auch viele im Thrombus eingeschlossen (Entzündungsthrombus). Die Veränderungen der Blutplättchen im Thrombus sind dieselben, wie ausserhalb des Gefässes; dieselben sondern sich in zwei Substanzen, eine centrale und eine peripherische homogene, welche besonders die Neigung zum Verkleben und Verschmelzen hat (sog. viscöse Umwandlung).

Somit hat die Entstehung des Thrombus, im Anfang wenigstens nichts mit der Gerinnung des Fibrins zu thun, sie ist vielmehr das Resultat einer Störung der mechanischen Verhältnisse des Blutstroms und der viscösen Metamorphose der Blutplättchen."

Senn (7) berichtet in seiner sorgfältigen experimentellen Untersuchung über die Luft-Embolie zunächst über den Lufteintritt in den Sinus longitudinalis. Er selbst stellte folgende Versuche an:

1) Hund in liegender Stellung operirt; kein Lufteintritt in den klaffenden Sinus longitudinalis. Unterbindung desselben ohne Nachtheil.

2) Grosser Hund, in liegender Stellung; starker Blutverlust; beim Aufrichten und Vornehmen künstlicher Respiration plötzlicher Stillstand des Herzens und Tod, $^3/_4$ Stunden nach der Eröffnung des Sinus. Das r. Herz mit Luft gefüllt.

3) Pferd, in liegender Stellung operirt. Bei weiter Eröffnung des Sinus starker Blutverlust, kein Lufteintritt; der Tod erfolgte an Meningitis nach 3 Tagen.

4) Pferd, in aufrechter Stellung, ohne Narcose operirt. Bei Eröffnung starker Blutverlust, doch nicht so stark als im Liegen. Während der ersten Inspira-

tion tritt Luft mit lautem schlürfenden Geräusch in den Sinus ein. Am Herzen ein lautes Geräusch hörbar. Bei der Exspiration treten Luftblasen aus dem proximalen Ende des Sinus. Bei Senkung des Kopfes stärkere Blutung, kein Lufteintritt; bei Erhebung des Kopfes Aufhören der Blutung, Eintritt von Luft. Nach einiger Zeit wurde die Respiration erschwert, und Cyanose trat ein. Verschluss der Wunde. Am Herzen war während einer Stunde das Geräusch hörbar, dasselbe verschwand während der folgenden Stunde. Das Thier war anscheinend ganz wohl. Als dasselbe nach 4 Wochen getödtet wurde, fand sich die Wunde geheilt und der Sinus durch einen Thrombus verschlossen, daneben eine Collateralbahn. Dass der Tod in diesem Fall, trotz des ungefähr 12 Mal wiederholten Lufteintrittes in bedeutender Menge, nicht eintrat, führt Verf. auf die Stärke der Wand des rechten Ventrikels zurück, wodurch Pferde die Luftembolie im Ganzen besser überstehen als andere Thiere.

5) Hund. Sinus quer geöffnet, Aether-Narcose; profuse Blutung; kurz vor dem drohenden Tode Ligatur beider Enden. Sehr schwache Herzaction; künstliche Respiration, Tod. Keine Luft im Herzen.

6) Hund. Starke Blutung, kein Lufteintritt, Tod an Meningitis.

7) Altes schwaches Pferd, in aufrechter Stellung operirt. Starke Blutung; der Sinus wird durch den Trepan in der Längsrichtung eröffnet; Blutung sofort, Lufteintritt mit lautem Geräusch. Nach 4—5 maliger Wiederholung (wie in Vers. 4) wurde die Respiration erschwert; das Thier fiel hin; darauf stärkere Blutung, kein Lufteintritt. Doppelte Pulsation des ausfliessenden Blutes, synchronisch mit Herz und Athmung. Das Geräusch am Herzen nach 1 Stunde schwächer, nach 1 Stunde verschwunden.

Der Lufteintritt in den Sinus hängt augenscheinlich ab: 1. von der Schwerkraft, 2. von den Inspirations-Bewegungen, 3. von den Bedingungen der arteriellen Circulation. Die Erhebung des Kopfes bezeichnet Verf. als die directe und wichtigste Ursache des Lufteintrittes; zur Vermeidung desselben bei Operationen empfiehlt er, abgesehen von der Tieflage des Kopfes, continuirliche Irrigation mit einer unschädlichen antiseptischen Flüssigkeit (Salicylsäure, Borsäure), prophylactische Ligatur des Sinus (bei Exstirpationen). Zum Verschluss der Sinus-Wunde ist die Naht nicht ausführbar, daher ist zur Blutstillung die Einführung eines aseptischen Schwammes zu empfehlen.

Die bisherigen Ansichten über die Gefahren des Lufteintrittes in die Venen und die Ursache des Todes fasst S. folgendermassen zusammen: 1. diastolische Lähmung des rechten Ventrikels in Folge von übermässiger Ausdehnung desselben, 2. Acute Gehirn-Anämie, 3. Asphyxie durch Verstopfung des Pulmonal-Kreislaufes durch Luft-Embolie.

Die klinische Beobachtung lehrt, dass Lufteintritt in die Venen beim Menschen an sehr verschiedenen Stellen, und zwar ausserhalb des Bereiches des Venenpulses eintreten kann. Stets erfolgt der Lufteintritt während der Inspiration und nie durch aspiratorische Thätigkeit des Herzens. Zum Beleg führte Verf. eine Reihe sicher constatirter Fälle von Lufteintritt an, und zwar in die Vena jugularis externa, die V. jugul. interna, V. facialis, V. axillaris, V. thoracica anter., oberflächliche Halsvenen, V. femoralis, V. saphena, Uterinvenen, Pulmonalvenen (Fall v. Dunin 1882), Sinus longitudinalis sup. (Fall v. Volkmann-Genzmer). Nach Franck soll auch Lufteintritt in die eröffneten Venen der Diploe bei der Trepanation stattfinden können.

S. stellte 5 Versuche bei einem Schaf, Katzen und Hunden an.

1) Schaf von 120 Pfund. Bei weiter Eröffnung der Vena jugularis kein Lufteintritt. Es wurden sodann in Abtheilungen von 30 ccm im Ganzen 480 ccm Luft eingeblasen. Nach der zweiten Injection trat ein Geräusch am Herzen auf, welches allmälig lauter und lauter wurde, allmälig bedrohliche tumuluarische Herzaction, erschwerte Athmung; gegen Ende des Versuches (nach 2 Stunden) Convulsionen in kurzen Intervallen; Aufhören der Respiration, Herzaction allmälig schwächer und schwächer. Tod. Es fanden sich links wenig Luftblasen, der rechte Ventrikel enthielt stark schaumiges dunkles Btut, verstreute Luftbläschen in den kleinen Arterien.

2) Katze. Lufteinblasung bei freiliegendem Herzen und künstlicher Respiration. Gleich nach der Einblasung Stillstand des linken Vorhofs und beider Ventrikel während der rechte Vorhof noch schlug; Luftblasen in den Coronarvenen. Bei Eröffnung der V. cava superior und Entleerung des schaumigen Blutes sofort regelmässige und kräftige Contractionen des Herzens, die allmälig schwächer wurden. Nach dem Tode wurde der linke Ventrikel leer gefunden. Verf. führt hier den Stillstand des Herzens auf die starke Ausdehnung durch Luft zurück.

3) Hund von 65 Pfund. 30 ccm Luft in die V. jugularis injicirt, deutliches Herzgeräusch; unregelmässige Herzaction und schnelle Athmung. Nach einer Blutenziehung von 4 Unzen Besserung des Zustandes. Das Thier blieb einige Tage sehr stupide. (Folge des Luft-Embolie der Gehirn-Gefässe), erholte sich aber dann vollständig.

4) Ausgewachsene Katze. Injection von 15 ccm. Plötzlicher Stillstand des Herzens, wenige Minuten später Aufhören der Respiration. Der rechte Ventrikel war sehr stark ausgedehnt und bewegungslos, die Coronarvenen mit Luft gefüllt. Nach Aspiration der Luft trat wieder regelmässig frequente Pulsation auf, welche bei starker Füllung mit Luft wieder nachliess und bald sistirte.

5) Hund von 35 Pfund. Nach Injection von 20 ccm zwei Minuten lange Convulsionen, stertoröses Athmen; 300 Pulse. Nach 5 Minuten Versuche zu gehen, aber ohne Erfolg; Lähmung der hinteren Extremitäten, die nach $^1/_2$ Stunde verschwand. Vollständige Wiederherstellung.

6) Hund von 75 Pfund. Injection von 60 ccm. Herzgeräusche, schnelle, später stertoröse Athmung. Schnelle Wiederherstellung.

Es ergiebt sich aus diesen Versuchen: 1. Kleine Quantitäten Luft haben nur vorübergehende Störungen der Herzthätigkeit und der Athmung zur Folge, 2. Wenn bei grösseren Quantitäten der Tod nicht unmittelbar erfolgt, so wird die Luft durch die Lungen in den linken Ventrikel getrieben, 3. Die Gefahr des Lufteintritts hängt ab von der Quantität der Luft und von der Widerstandsfähigkeit des rechten Ventrikels gegen die Ausdehnung, 4. Der Tod erfolgt bei grossen Luftmengen entweder durch Herzstillstand, oder durch Suffocation, 5. Spontaner Lufteintritt in eine verwundete gesunde Jugularvene tritt niemals ein und ist physicalisch unmöglich, da die Venenwand collabirt.

Der Verf. machte ferner eine Anzahl (7) Versuche

mit Luft-Injection in die Arterien (Carotis), welche hauptsächlich Convulsionen, Coma, tetanische Steifheit der Beine und der Streckmuskeln des Rückens zur Folge hatten. Das Coma glich tiefer Anästhesie. Am schnellsten folgten diese Symptome auf die directe Injection in der Richtung nach dem Gehirn. Erfolgt der Tod nicht an den directen Folgen der Ischämie des Gehirns, so genügen wenige Secunden, um die Luft durch die Capillaren in die Lungen zu treiben, worauf dann der Tod an Asphyxie erfolgt. Wegen der grösseren Kraft des linken Ventrikels sind die Gefahren der arteriellen Luft-Injection nicht so gross als die der venösen. Es kommt aber hier die grössere Neigung zur Bildung von Gerinnseln im Herzen und den Arterien in Betracht, welche sich in einigen Fällen fanden (auch kleine Extravasate). Zwei Versuche an Katzen mit directer Luft-Injection in's Herz (rechten Ventrikel) zeigten ebenfalls plötzlichen Stillstand bei starker Ausdehnung des Ventrikels, Wiedereintritt der Contractionen nach Entleerung. Auf Grund dieser Beobachtungen stellte Verf. eine Anzahl von Versuchen (10) an Hunden und einem Schafe mit Luft-Einblasung und nachträglicher Punction und Aspiration des Inhalts an. Diese Versuche ergaben, 1. dass die Punction mit einer ziemlich starken Aspirator-Nadel (2 mm) ohne Nachtheil vertragen wird, und dass 2. die Aspiration, wenn sie frühzeitig genug gemacht wird, als lebensrettende Operation betrachtet werden muss. In vier Versuchen war die Wiederherstellung vollkommen, die Punctionsstellen wurden später vernarbt gefunden. Eine Blutung in das Pericardium fand kaum statt (höchstens 30 ccm). In den Fällen, in welchen der Tod trotz der Aspiration eintrat, handelte es sich entweder um übergrosse injicirte Luftmengen, oder die Aspiration konnte nicht schnell genug hinreichend Luft entfernen, bevor Asphyxie eintrat.

In einer ferneren Reihe von Versuchen wandte Verf. mit Rücksicht auf die leichte Ausführbarkeit in dringenden Fällen die directe Aspiration aus dem rechten Vorhof durch einen elastischen oder Nélaton'-schen Katheter an.

Von 7 Thieren starben 4, drei wurden gerettet, obwohl die injicirte Luftmenge in zweien dieser Fälle sicher hinreichte um den Tod herbeizuführen (60 ccm bei 15 bis 24 Pfund); beim drittem war sie etwas geringer (30 ccm bei 20 Pfund). Nur in einem der 4 tödtlichen Fälle trat der Tod in Folge der Luft-Embolie ein, in den 3 anderen Fällen an Thrombose. Wenn sich diese sicher vermeiden liesse, würde der Chatheterismus des ersten Vorhofes und Aspiration des Inhaltes das beste Mittel bei dem Lufteintritt sein.

Schliesslich stellt der Verf. die Massnahmen der Prophylaxe und der operativen Behandlung des Lufteintritts in die Venen zusammen, welche sich grösstentheils aus dem Vorhergehenden ergeben. Unter den ersteren hebt er besonders die horizontale oder abhängige Lagerung und die Vermeidung tiefer Inspirationen hervor, unter den letzteren 1. Verhütung ferneren Lufteintrittes, 2. Analeptica zur Erregung der Herzaction, 3. Venäsection zur Herabsetzung des venösen Druckes, 4. Aspiration der Luft.

v. Recklinghausen (6) berichtet über ein traumatisches Myxochondrosarcom der Tibia, dessen eigenthümliche Weiterverbreitung im Körper sich zum Theil nur auf dem Wege einer venösen Embolie erklären liess.

Es fanden sich Metastasen in verschiedenen Körpertheilen, an der Dura mater, in der Leber, den Lungen, in einigen Muskeln und Knochen. Sodann waren die trachealen und bronchialen Lymphdrüsen in grosse Geschwülste umgewandelt und an der Oberfläche der Lunge fanden sich dicke den Lymphgefässen entsprechende Stränge. Von besonderem Interesse war die linke Niere, welche ganz mit Geschwulstmassen durchsetzt war, und zwar liess sich hier sehr genau nachweisen, dass die Geschwulstbildung lediglich in den Venen, und zwar den grösseren Aesten im Hilus bis in die Arcus venosi an der Basis der Pyramiden sich entwickelt hatte. Ausserdem waren einige kleine zum Theil freihängende Geschwülste im linken Vorhof und der rechten Lungenvene vorhanden. Die Vena cruralis enthielt in der Nähe eines grossen vom Becken ausgegangenen secundären Tumor's an den Mündungen kleiner Seitenäste Zäpfchen von Geschwulstmasse, welche augenscheinlich den Anlass zur Weiterverbreitung gegeben, ebenso wie die Geschwulstbildungen im linken Vorhof und den Lungenvenen, welche selbst aller Wahrscheinlichkeit nach von der Bronchialdrüsengeschwulst aus entstanden waren.

v. R. nimmt an, dass grössere Sarcompfröpfe von der V. cruralis aus durch die V. cava in die linke Nierenvene geschleudert wurden, und von da aus das gröbere Geäst ausfüllten, und dass in ähnlicher Weise Theile des Geschwulstthrombus aus dem l. Vorhof in die Lungenvenen gelangten. Verf. nimmt als begünstigendes Moment für das Zustandekommen dieses retrograden Transportes die Druckschwankungen an, welche den Venenpuls begleiten und welche am stärksten bei forcirten oder behinderten Exspirationen zum Ausdruck kommen. Hierzu war im vorliegenden Fall durch die Verengerung der Trachea und des rechten Bronchus Gelegenheit gegeben.

In analoger Weise deutete Verf. die Verbreitung pyämischer Metastasen in einem nicht ganz aufgeklärten Falle von acut entstandener Cirrhose der Leber, bei welchem sich ausserdem ein grösserer Abscess des einen Nebenhodens, sodann eine metastatische Nephropyelophlebitis und zahlreiche Lungenherde fanden.

Die Erkrankung hatte mit starkem Icterus begonnen. Die Hodenaffection trat erst einen Monat später plötzlich ohne nachweisbare Ursache auf. In beiden Nieren fanden sich zahlreiche Abscesse, besonders reichlich aber rechts, und zwar waren die Eiterherde augenscheinlich nur im Anschluss an die Nierenvenen zu Stande gekommen, welche in ihren Verzweigungen zum Theil noch deutlich erkennbar, mit puriformen Thromben gefüllt waren. Die Thromben reichten nicht bis in den Hauptstamm hinein. Die Vena spermatica war frei. Wie in diesem Falle die Micrococcen-Invasion, welche zweifellos vorlag, zu Stande kam, ist nicht aufgeklärt, dieselbe unterschied sich aber in ihrer Verbreitung ganz von den gewöhnlichen Fällen.

In dem blutigrothen Urin, welcher bald nach Eintritt der Hodenaffection auftrat, fand von R. eigenthümliche weisse oder blutigrothe cylindrische Stränge von 1—3 mm Dicke und mehreren Centimetern Länge, welche der Hauptsache nach aus Fibrin bestanden. Dieselben waren jedenfalls Folge der starken Stauungshyperämie

des Nierenbeckens und Ureterenursprungs durch Gerinnung des hier austretenden Blutes.

Eine zweite Reihe bilden diejenigen Fälle, in welchen ein rückläufiger Transport innerhalb der Venen oder der Lymphgefässe erfolgt, nachdem der Hauptstamm dauernd gesperrt wurde, da die Folge eines solchen Verschlusses die Umkehrung des Stromes sein muss. Dies geschieht beispielsweise bei krebsiger Infiltration der Bronchialdrüsen, von wo aus dann eine peripherische Verbreitung in den Lymphbahnen der Lunge zu Stande kommen kann.

Einen solchen Fall, der schon früher von Perewerseff mitgetheilt wurde, beschreibt v. R. etwas genauer. Es handelte sich hier nach Ansicht des Verf.'s um Krebs der Lumbardrüsen, mit retrograden Metastasen in der Lunge und der rechten Niere. P. hatte aber den Fall als primären Nierenkrebs, der von den Harnkanälchen ausging, gedeutet. (Virchow's Archiv Bd. 59.)

Sophie Lubnitzky (5) untersuchte unter Leitung von Langhaus die Bildung des arteriellen Thrombus von den ersten Anfängen bis zur Dauer von 5 Tagen.

Die Arteria cruralis (beim Kaninchen) wurde freigelegt und nach der Verwundung durch Schnitt oberhalb leicht comprimirt. Zur Härtung wurde vorzugsweise Spiritus angewandt. Schon nach den ersten 6—15 Secunden ist die kleine Arterienwunde grösstentheils durch eine feinkörnige Masse verschlossen, welche sich schon deutlich von dem umgebenden Blutgerinnsel unterscheidet. Die Masse enthält an gefärbten Präparaten nur äusserst spärlich erkennbare Kerne von farblosen Blutkörperchen, deren Protoplasma nicht mehr nachzuweisen ist. Rothe Blutkörperchen sind darin vereinzelt. Während der ersten Minute wächst der Thrombus bedeutend, ohne dass die Kerne zahlreicher werden, dagegen lässt sich an den inneren Schichten deutlich die Zusammensetzung aus kleinen rundlichen Elementen, zweifellosen Blutplättchen erkennen, welche nach dem Gefässlumen hin am deutlichsten sichtbar sind, jedoch bereits gewisse Veränderungen, Quellung, unregelmässige Begrenzung erkennen lassen, und nach aussen allmälig in die feinkörnige Masse der älteren Theile übergehen. Fibrin ist nicht zwischen denselben nachweisbar, dagegen kommen Bildungen vor, welche auf reihenförmiges Verschmelzen von Blutplättchen und allmälige Aufhellung hindeuten. Es scheint, dass die zuerst sich anlagernden Blutplättchen am schnellsten mit einander zu einer homogenen Masse verschmelzen, was vielleicht mit der stärkeren mechanischen Einwirkung Seitens des Blutes zusammenhängt. Die Beobachtungen Hlava's, wonach der erste Thrombus aus farblosen Blutkörperchen bestehen soll, welche im Laufe der ersten Stunden ihre Kerne verlieren sollen, kann Verf. durchaus nicht bestätigen. Auf Grund der Reactionen der frischen Blutplättchen des Thrombus und im Gefässlumen (Aufquellen bis fast zum völligen Verschwinden, durch Essigsäure, noch mehr durch Ammoniak) sieht sich die Verf. veranlasst, die körnige und homogene Masse des Thrombus für identisch mit Fibrin zu halten.

Der Thrombus vergrössert sich schnell durch beständige Auflagerung neuer Schichten von Blutplättchen, wodurch er sich knopfförmig in das Lumen vorwölbt, ohne mit den noch mit Endothel bedeckten Theilen der Wand in Verbindung zu treten. Das Wachsthum ist in der Regel in den ersten 10 Minuten abgeschlossen. Er wird aber dann von Spalten durchzogen, welche von innen nach aussen vordringen und sich mit neuen, an farblosen Blutkörperchen reichen Gerinnseln füllen. Der Thrombus verändert aber nun seine Gestalt, indem er in die Länge gezogen, verdünnt und nach aussen vorgewölbt wird, so dass er eine Art Aneurysma spurium darstellt. Die Aushöhlung beginnt in der Regel schon in der dritten Stunde, und erreicht am Ende des ersten Tages ihren höchsten Grad. Gleichzeitig wird die Grundsubstanz feinkörniger und blasser, das grobkörnige Ansehen verliert sich; am frühesten tritt die homogene und glänzende Beschaffenheit in der nächsten Nähe der Gefässwand und an der Aussenseite auf; eine chemische Veränderung erleidet der Thrombus dabei nicht. In zwei Fällen war das Aussehen etwas abweichend, indem hier reticuläres Fibrin im Thrombus auftrat. Die rothen Blutkörperchen, welche Anfangs unverändert sind, verschwinden bald spurlos; die Kerne der farblosen Blutkörperchen werden allmälig zahlreicher, und zwar meist langgestreckt, stäbchenförmig und unregelmässig; sie machen den Eindruck von Kernen farbloser Blutzellen, die in den Thrombus eingewandert sind und sich in engen Canälen bewegen. Sodann treten aber auch Formen auf, welche nur als Zerfallsproducte gedeutet werden können. Mit dieser immer reichlicheren Einwanderung hängt wahrscheinlich eine weitere Eigenthümlichkeit des Thrombus zusammen, das Auftreten feiner, scharf begrenzter Canälchen, welche der Hauptsache nach vom Lumen her senkrecht oder schräg den Thrombus durchsetzen, sich vielfach verästeln und aussen zuweilen parallel der Oberfläche verlaufen. In ihnen liegen die beschriebenen länglichen Kerne, deren Einwanderung sich direct verfolgen lässt. Sicher ist vorher die Grundsubstanz gleichförmig; die erste Andeutung der Canalbildung scheint in dem Auftreten eines hellen Hofes um die Kerne des Thrombus selbst zu bestehen.

Düring (1) stellte sich zunächst die Beantwortung der Frage zur Aufgabe „Hat das Fibrinferment, welches sich aus Extravasaten entwickelt, Einfluss auf das innerhalb der intacten Gefässwand befindliche Blut? Vermag ein Extravasat in loco Gerinnungen innerhalb der Gefässbahnen hervorzurufen?“

An doppelt unterbundenen, mit Blut gefüllten Gefässen beobachtete D., dass das Blut bei niederer Temperatur (10—12° bei Tage, bis 2° des Nachts) etwa 60 Stunden flüssig bleibt. Am 3. bis 4. Tage bildet sich ein durchscheinendes gallertiges Gerinnsel. Wurden die Gefässe in „Fermentblut“ eingelegt, so begann die Gerinnung weit früher, zuweilen schon innerhalb 2 Stunden. Bei Zimmertemperatur von 16—17° C. war der Verlauf ähnlich wie bei kühler Temperatur. Bei Bluttemperatur trat die Gerinnung schneller ein, doch waren die Versuche wegen der sich entwickelnden Fäulniss nicht sicher. Wurden die doppelt unterbundenen Gefässe in ihrer Lage belassen und auf der einen Seite mit eingebrachtem Fermentblut oder künstlich hervorgerufenem Extravasat umgeben, auf der anderen Seite nicht, so zeigte sich das Blut nach einigen Tagen in den letzteren noch flüssig, in den ersteren ausnahmslos geronnen. Injection von Fermentblut in das perivasculäre Gewebe ohne vorherige Ligatur der Gefässe erwies sich als resultatlos; war vorher die Arterie oder die Vene unterbunden, so fielen die Versuche an Kaninchen stets positiv aus, bei Katzen meist positiv, bei Hunden meist negativ. (Als „Fermentblut“ wurde in der Regel die aus frisch geronnenem Rinderblut ausgepresste Flüssigkeit benutzt.)

Verf. weist darauf hin, dass auch klinische Erfahrungen durch jene Versuche eine Erklärung finden, dass nämlich nach Ligatur der Hauptarterien an den Extremitäten viel häufiger Gangrän folgt, wenn eine Hämorrhagie Anlass zur Unterbindung gegeben hat, als wenn dieselbe eines anderen Leidens wegen unter-

nommen worden ist. Die Veränderungen der inneren Organe, welche sich bei den Versuchen fanden und vom Verf. in Uebereinstimmung mit A. Koehler als Folge der Fermentintoxication aufgefasst wurden, betrafen hauptsächlich die Lungen, Darm und Mesenterium, die Nieren, bei Katzen und Hunden auch das Herz.

Die ersteren waren mit Blutungen durchsetzt, welche Verf. als hämorrhagische Infarcte auffasst, obwohl Verstopfungen grösserer Arterien nicht gefunden werden konnten. Im Mesenterium fanden sich öfter thrombosirte Arterien; die dazu gehörigen Schleimhautgebiete waren hyperämisch ober hämorrhagisch infiltrirt, die Mesenterialdrüsen ebenfalls hämorrhagisch, die Nieren blutreich. Die Injection von eigenartigem oder fremdartigem Fermentblut hatte denselben Erfolg wie in den Versuchen von Köhler, Angerer u. A. Ausgedehnte Thrombosen, in einigen Fällen schnell tödtlich, bei längerer Dauer stets Veränderungen des Urins, Hämoglobinurie.

Die sehr sorgfältige microscopische Untersuchung ergab besonders an der Lunge, in der Milz, der Leber, den Nieren, dem Gehirn und vor Allem an der Retina überzeugende Befunde: hämorrhagische Infarcirung des Gewebes in der Umgebung kleiner verstopfter Gefässe. Zur Erklärung der Veränderungen nimmt Verf. nicht, wie Köhler, das Zustandekommen von Capillarthrombosen unter dem Einfluss des Fermentes an, sondern embolische Verstopfungen kleiner Gefässe durch fortgeschwemmte Fibringerinnsel.

Bei der Invasion der Cysticerken in die Leber der Kaninchen fand Laulanié (4) dieselben in schmalen, länglichen, manchmal auch verzweigten Hohlräumen, welche nichts anderes als Aeste der Pfortader darstellten.

Die Cysticerken sind in coagulirtem Blute eingebettet, welches andererseits mit der Gefässwand innig zusammenhängt durch eine reichliche von der letzteren ausgehende Zellwucherung, welche ausserdem auch das Leber-Parenchym in dem zu der Vene gehörigen Gefässbezirk einnimmt, so dass eine Art Cirrhose entsteht. Als besonders bemerkenswerth hebt Verf. eine wechselnde Zahl von Riesenzellen von zuweilen sehr bedeutender Grösse hervor. Einige derselben lassen im Centrum einen Hohlraum erkennen, welcher von Resten eines Coagulum ausgefüllt ist, welches selbst anscheinend in dem grösseren Gefäss entstanden und von da aus in die Capillaren fortgerissen ist. Die Riesenzellen liegen in den letzteren selbst und sind von der Wand durch einen schmalen Spalt getrennt. Andere Riesenzellen befinden sich auch in den grösseren Stämmchen in der Umgebung des Gerinnsels. Verf. nimmt an, dass dieselben, da sich Veränderungen an den Gefäss-Endothelien nicht erkennen lassen, durch Zusammenhäufung von farblosen Blutkörperchen entstehen.

Hämorrhagie.

1) Eschweiler, K., Ueber die nach Blutextravasaten auftretenden Hautverfärbungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXIII. S. 94. — 2) Kogerer, Th. v., Zur Entstehung der Hauthämorrhagien. Zeitschrift f. klin. Medicin. Bd. X. S. 234. — 3) Reinhardt, W., Ueber die Folgen subcutaner Blutextravasate. Inaug.-Dissert. Berlin. (Zusammenstellung der neueren Ansichten über den Gegenstand.)

Eschweiler (1) machte eine Anzahl Untersuchungen an den durch Blutfarbstoff verschieden tingirten Hautstücken in der Umgebung von Verletzungen, Fracturen, Quetschungen. Er fand, dass die Hauptbedingungen zum Zustandekommen der Hautfärbung in den oberen Schichten der Haut zu suchen seien; die gelbe Färbung tritt auf, wenn die oberen Schichten ganz diffus schwach braungelb gefärbt sind, rothe Färbung, wenn der diffuse Farbstoff dichter ist und rothe Blutkörperchen in die oberen Schichten gedrungen sind, blaue Färbung endlich, wenn die färbende Masse dichter als bei der rothen und gelben vertheilt ist, also entweder aus Pigment oder rothen Blutkörperchen besteht. Injectionsversuche mit frischem, arteriellen und venösen Kaninchenblut in möglichst frische Haut ergaben, dass die Art des Blutes auf die Färbung einen Einfluss hat, wenn das Blut ganz oberflächlich liegt, nicht dagegen, wenn dasselbe im Unterhautzellgewebe sich befindet. Injectionen in die Conjunctiva von Kaninchen zeigten ähnliches Verhalten, indess kommt der Farbenunterschied kaum in Betracht. Aus den Schlussfolgerungen des Verf.'s ist noch hervorzuheben, dass das Pigment des Rete Malpighi sich nach vorhergegangenen Blutungen vermehrt, dass die Färbung der Haut nur eintritt, wenn die färbende Masse $1^1/_2$ bis 1 mm unter die Oberfläche vordringt und zwar ist sie meist durch Pigment bedingt. Die Farbennüance hat nichts mit Umwandlungen des Blutfarbstoffes zu thun, sondern hängt von der mehr oder weniger oberflächlichen Lage und der Dicke der färbenden Schicht ab.

Nach einer ausführlichen Literatur-Uebersicht berichtet v. Kogerer (2) summarisch über die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen über die Entstehung von Hauthämorrhagien in 13 verschiedenen Krankheitsfällen (Vitium cordis, Carcinoma ventriculi, Marasmus, Pneumonia lobularis, Tuberculosis pulmonum, Scorbut etc.). In allen Fällen fand er Thromben, meist in kleinen Venenstämmen, jedoch auch in kleinen Arterien; in einzelnen Fällen konnte man nicht sicher entscheiden, ob man es mit wirklichen Thromben oder mit einem durch Blut gefüllten Gefäss zu thun habe. In anderen fiel auch die Entartung der Gefässwände, Verdickung der Arterien-Intima bis zu fast völligem Verschluss auf (so z. B. bei Morbus maculosus).

Gefässerkrankungen und Thrombosirungen spielen also die Hauptrolle; die Ursachen der letzteren sind theils allgemeiner, theils localer Natur, Verlangsamung des Blutstroms, vielleicht Veränderung des Blutes selbst, besonders aber die Erkrankungen der Gefässwand selbst, welche auch an und für sich schon durch Zerreissung Blutungen veranlassen können. Embolische Verstopfungen können selbstverständlich denselben Effect haben.

Transsudation.

1) Buzey, The causal relation of obstructed cardiac circulation to lymph stasis. Amer. Journ. of med. sc. Octob. (Zusammenstellung älterer und neuerer Beobachtungen vom Verschluss des Ductus thoracicus mit nachfolgender Erweiterung der Chylusgefässe oder mit Ruptur und chylösem Ascites [Versuche von A. Cooper, Fälle von Morton, Morgagni, Bassius, Cayley, Virchow, Omerod]. In ähnlicher Weise wirken Herzkrankheiten,

wenn dadurch der Abfluss der Lymphe in die Venen verhindert oder erschwert wird, besonders bei starker Stauung im Venensystem durch Stenosis ostii v. sinistri, in deren Gefolge sich Lymphectasien am Mesenterium u. s. w. ausbilden können [Fälle von Petters, Gr. Stewart, Rokitansky, Oppolzer]. In solchen Fällen sei auch Verarmung des Blutes an farblosen Zellen, Fibrin und Eiweiss durch mangelnden Zufluss der Lymphe erklärlich.) — 2) Matthieu, A. et J. Veil, Études sur certaines oedèmes névropathiques. Arch. gén. de méd. Juin. (Mittheilung zweier Fälle von nervösen Affectionen — in einem Falle doppelseitige Ischias, im anderen angeblich Ataxie bei einer anscheinend hysterischen Person — welche durch das Auftreten von circumscripten Oedemen ausgezeichnet waren; im ersten Falle zeigte sich das Oedem an den Unterschenkeln nach den Schmerzanfällen im Ischiadicus, im zweiten entwickelte sich circumscripte ödematöse Infiltration an der Haut des Bauches und der Beine, zeitweise auch herpesartige Eruptionen; im Anschlusse daran längere theoretische Auseinandersetzung und Aufstellung einer rheumatischen Neurasthenie.) — 3) Salvioli, G., Idremia et edemi idremici. Arch. per le scienze med. Vol. VIII. No. 21. — 4) Strübing, P., Ueber acutes (angioneurotisches) Oedem. Zeitschrift f. klin. Medicin. Bd. IX. S. 381.

Salvioli's (3) Versuche über die Hydrämie und das hydrämische Oedem führten zu folgenden Ergebnissen:

Wenn die bei constantem Druck in das Gefässsystem infundirte Menge Kochsalzlösung von 0,70 pCt. nicht 10 pCt. des Körpergewichtes übertraf, war die Hydrämie nur von sehr kurzer Dauer, indem das überschüssige Wasser bald durch vermehrte Urinausscheidung beseitigt wurde. Bei Infusionen über jene Grenze hinaus, bis zu 30—40 pCt. des Körpergewichtes, was einer Vermehrung der Blutmasse auf das Dreifache gleichkommen würde, wurden schon während des Experimentes sehr reichliche Mengen klaren Urins, Speichel, in einigen Fällen auch wässeriger Mageninhalt entleert, ausserdem bestand Thränenfluss. Anschwellung des Bauches, Störungen der Circulation und Respiration, worauf mehr oder weniger frühzeitig der Tod eintrat. Bei der Section fand sich in solchen Fällen mehr oder weniger reichliche Flüssigkeit in der Bauchhöhle, Füllung der blassen Därme mit Flüssigkeit, ödematöse Durchtränkung der Darmwandungen, besonders der Schleimhaut, ebenso der des Magens, ödematöse Schwellung der Mesenterialdrüsen, des Pancreas, der Leber, der Milz, der Nieren, Oedem der Gallenblase; die Pleurahöhlen und das Pericard frei von Flüssigkeit, die Lungen in einigen Fällen stark, in anderen wenig ödematös; die Schleimhaut der Bronchien, die Speicheldrüsen, in einigen Fällen auch das Gehirn ödematös; die Haut, abgesehen von der Umgebung der Augenlider, der Inguinalgegend und des Halses frei von Oedem. Trat der Tod in solchen Fällen nicht ein, so dauerte es ziemlich lange, bis das Blut wieder die normale Concentration erreichte (bei einem Hunde von 8 kg nach einer Infusion von 38 pCt. des Körpergewichtes erst am 7. Tage).

In leichteren Graden der Hydrämie wird die Ausscheidung des überflüssigen Wassers (selbstverständlich) vollständig durch die Nieren übernommen, in höheren Graden kommen noch andere Organe in Betracht, aber nicht in gleicher Weise, was seinen Grund in der verschiedenen Eigenschaft der Gefässe haben muss. Ein Beweis für die Verschiedenheit der Filtrationsvorgänge wird beispielsweise dadurch geliefert, das die Lymphe des Ductus thoracicus beim hungernden Hunde viel concentrirter ist, als die der Extremitäten. Zur Entscheidung der Frage, wie viel dabei gleichzeitig von der Qualität der circulirenden Flüssigkeit und von dem Druck abhänge, wandte S. die künstliche Durchströmung frischer Organe (Darmcanal und hintere Extremitäten) mit verdünntem Blute (40 pCt. resp. 10 pCt. Blut mit Kochsalzlösung) bei einem Drucke von 75 resp. 120 mm Quecksilber an. Bei der Durchströmung des Darmes mit der zweiten Mischung trat sehr schnell ödematöse Schwellung der Darmwand und Füllung des Darmcanals mit Flüssigkeit ein, mit der ersten Mischung dauerte es bis zum Eintritt des Oedems 1—2 Stunden bei hohem Druck. An den Extremitäten trat dagegen das Oedem erst sehr viel schwerer und später ein, und zwar erst bei Erhöhung des Druckes oder Behinderung des venösen Abflusses. Wurden die Organe vor dem Tode des Thieres in einen pathologischen Reizzustand versetzt, z. B. durch Temperaturen von 57—60°, so war das bei der Durchströmung entstehende Oedem noch intensiver, dasselbe trat aber an den Extremitäten langsamer ein. An den benutzten Theilen war das Lumen stets mit Flüssigkeit gefüllt; Schleimhaut und Submucosa waren stark ödematös, weniger die Muscularis; an den Extremitäten war das Oedem in leichten Fällen auf das Bindegewebe unmittelbar auf der Aponeurose beschränkt, in den schweren Fällen dagegen war es in dem ganzen subcutanen Gewebe verbreitet. Einen directen Einfluss der Innervation auf die Filtration glaubt S. nicht annehmen zu sollen, ein solcher sei allein der Vermehrung der Masse, des Druckes und der Circulationsgeschwindigkeit zuzuschreiben. Bei zwei hydrämisch gemachten Hunden mit einseitiger Ischiadicus-Durchschneidung trat allein auf dieser Seite Oedem des intermusculären und subcutanen Gewebes auf.

Nach Unterbindung der Nierengefässe und der Mesenterialarterien bei einem Hunde, welchem sodann 40 pCt. des Körpergewichts Kochsalzlösung in der Zeit von 7 Stunden infundirt wurden, trat der Tod nach 23 Stunden ein. Die Section ergab ausgedehntes Oedem des subcutanen Gewebes am Bauche und Thorax, blutigen Ascites, aber kein Oedem der blassen Därme, Lungen- und Gehirn-Oedem. Bei der Unterbindung der Nierengefässe allein wurde dagegen die Transsudation durch die Abdominalgefässe noch stärker. — Uebrigens zeigte sich dieselbe stärkere Füllung der Gefässe des Darmcanals auch bei einfacher Plethora durch Infusion von defibrinirtem Blut; nach der Ansicht S.'s ist dieselbe begünstigt durch den Widerstand, welchen der Pfortaderkreislauf der Entleerung des Blutes aus diesen Gefässen entgegensetzt.

Was die Anwendung der experimentell gefundenen Thatsachen auf die menschliche Pathologie anlangt, so ist S. der Ansicht, dass die Verhältnisse beim Menschen nicht dieselben seien, wie bei den Versuchsthieren. Die bevorzugte Betheiligung der Haut und des Unterhautbindegewebes bei hydrämischen Oedemen, besonders bei Nephritis erkläre sich durch die Eigenthümlichkeit der menschlichen Haut, welche ein so wichtiges Organ für flüssige und gasförmige Ausscheidungen, und als solches besonders reich vascularisirt sei. Bei den Thieren kommt die Absonderung seitens der Haut nicht in Betracht, die Pferde allein schwitzen reichlich. Cohnheim fand bereits, dass Pferde bei künstlich erzeugter Hydrämie unter starker Schweisssecretion schnell an Lungenödem zu Grunde gehen, ein Beweis, wie verschieden sich die einzelnen Gefässbezirke verhalten. Der Hauptunterschied besteht nach S. in der verschiedenen Permeabilität für Wasser; diese kann durch Einwirkung reizender Agentien erhöht werden; die Transsudation hängt aber ferner ab von dem Ernährungszustande, von der Concentration der Flüssig-

keit und dem Druck. Durch diese Momente kann die Entstehung der Oedeme in Krankheitszuständen beim Menschen in sehr verschiedener Weise modificirt werden.

Strübing (4) theilt drei eigenthümliche Krankheitsfälle von acutem (angioneurotischem) Oedem mit.

Ein 70jähriger Mann litt seit seinem 25. Jahre an anfallsweise auftretenden Oedemen der Haut, sowie der Schleimhaut des Rachens und Kehlkopfes, welche zuweilen mit äusserst heftiger, aber bald vorübergehender Erstickungsgefahr verbunden waren. Die starke ödematöse Anschwellung ging dann auf die Haut des Gesichts über, um nach einigen Tagen ganz zu verschwinden, oder das Oedem begann in der Gesichtshaut, um von da aus auf die Schleimhaut überzugehen; einige Male trat zum Schluss Oedem des Penis und des Scrotum auf. Bisweilen schloss sich die ödematöse Schwellung an ein Trauma an, wie überhaupt leichte Traumen auch an anderen Körperstellen sehr intensive Schwellungen hervorriefen. Häufiger als diese Zustände traten periodisch wiederkehrende Anfälle von heftigem Erbrechen auf, welche 3—4, zuweilen aber auch über 24 Stunden dauerten. Durch das Erbrechen, welches sich bis zu 20—30 Mal wiederholte, wurde anfangs Speisebrei, später gallig gefärbte wässerige Flüssigkeit entleert.

Bei dem 16jährigen Sohne des Kranken äusserte sich das Leiden in gleicher Weise, doch sind die Oedeme im Ganzen seltener; die Schwellung der Haut wird durch ein leichtes Trauma hervorgerufen, und geht dann auf die umgebenden Theile über, welche äusserst schmerzhaft durch starke Spannung werden, ohne irgend welche Zeichen von Entzündung zu zeigen. Seit dem 3. Lebensjahre traten ausserdem die gleichen Anfälle von Erbrechen, wie beim Vater auf. In schweren Anfällen wurden bis zu 1000 ccm wässerige Massen entleert; im Beginn des Anfalles sind Schmerzen im Abdomen und Einziehung desselben sowie Stuhlverstopfung vorhanden.

In einem dritten Falle — bei einer Dame — stellte sich zuerst im 15. Jahre nach starker psychischer Aufregung heftiges mehrstündiges Erbrechen ein, welches erst im 22. Lebensjahre wiederkehrte, sich dann aber durchschnittlich alle 14 Tage wiederholte, hauptsächlich nach psychischen Erregungen. Zweimal entwickelten sich starke Oedeme der Augenlider.

Str. hält es, besonders mit Rücksicht auf den Versuch Ostroumoff's (Oedem durch Reizung des peripherischen Stumpfes des Lingualis) für wahrscheinlicher, dass es sich in diesen Fällen nicht um eine neuroparalytische Erscheinung handelt, sondern um gesteigerte Erregbarkeit der Dilatatoren. Die gastrischen Störungen sind ganz übereinstimmend mit dem sogen. periodischen Erbrechen Leyden's; die Annahme eines Oedems der Magenschleimhaut hält Str. zur Erklärung der Erscheinungen nicht für ausreichend. Jedenfalls muss es sich aber um eine Neurose des Bauchsympathicus handeln, welcher wahrscheinlich auch die während der Anfälle beobachtete Verminderung der Urinmenge mit Erhöhung des specifischen Gewichtes und leichten Albuminurien bedingt. Wie der Zusammenhang der gastrischen Erscheinungen mit den Hautödemen zu deuten sei, lässt Verf. unentschieden. Gegen die Anfälle von Erbrechen erwies sich Morphium als wirksam; im Uebrigen war die Therapie ziemlich machtlos.

[Runeberg, Kliniska studier öfver transsudationsprocesser inom organismen. I. Om albuminhalten i ascitesvätskor. Finska läkare sällsk. handl. C. 25. p. 15.

Verf. hat den Albumengehalt der verschiedenen Ascitesflüssigkeiten untersucht und gefunden, dass der Gehalt an Albumen bedingt wird durch 1. die verschiedenen Capillargebiete, wo die Transsudation vor sich geht, 2. durch die An- oder Abwesenheit inflammatorischer Processe in der Gefässwand, 3. durch die Natur und den Albumgehalt des Blutes, 4. durch das Alter und die Spannung des Transsudates, 5. durch das Resorptionsverhältniss desselben, 6 wahrscheinlich auch durch das Verhältniss des Blutdruckes und des Kreislaufes in den transsudirenden Gefässen.

Bei einfachem hydrämischen Ascites ist der Albumengehalt unter 0,3 pCt, kann jedoch bis 0,5 pCt. steigen, höher nur, wenn die Resorption eingetreten ist.

Wenn Ascites durch Stase im Portalgebiet verursacht ist, zeigt das Transsudat sich höchst verschieden. Wenn häufige Punctionen gemacht worden sind oder Cachexie eingetreten ist, ist der Albumengehalt 0,4 pCt. oder darunter; sonst 1—1,5 pCt. Auch hier steigt der Albumengehalt beim Eintreten der Resorption, doch nie über 3 pCt.

Bei allgemeiner venöser Stase ist der Albumengehalt gewöhnlich etwas höher 1,5—2 pCt., steigt bei hochgradiger Transsudation und bei Resorption bis auf 3 pCt., fällt beim Eintreten der Cachexie unter 1 pCt., doch nie so weit, wie bei Stase im Venaportaegebiet. Bei Carcinoma peritonei ist das Procent 3—4—5 pCt. Bei hochgradiger Cachexie bis auf 2,5 pCt. Bei einfacher chronischer Peritonitis ist der Albumengehalt des Transsudates 5 pCt., kann bei hochgradiger Transsudation und intensiver Inflammation auf 6 pCt. steigen, in cachectischen Individuen auf 2,5 pCt. fallen.

Wo der Ascites von verschiedenen einander complicirenden Processen verursacht wird, wird der Albumengehalt durch das Zusammenwirken dieser bestimmt. Zur Stellung der Diagnose dient folgendes Schema: 0,3 pCt. Albumen: hydrämischer Ascites, 0,3—0,5 pCt. Albumen: hydrämischer Ascites bei nicht hochgradiger Hydrämie oder beim Eintreten der Resorption; Stase im Venaportaegebiet mit hochgradiger Hydrämie; allgemeine venöse Stase mit hochgradiger Hydrämie. 1—1,5 pCt. Albumen: Stase im Venaportaegebiet; allgemeine venöse Stase mit mittelmässiger Hydrämie. 1,5 bis 2 pCt. Albumen: allgemeine venöse Stase; Stase im Portalgebiet bei sehr gutem Ernährungszustand; sehr selten Fall von Stase im Venaportaegebiet. 2—2,5 pCt. Albumen: allgemein venöse Stase bei guter Ernährung oder Stase im Venaportaegebiet mit altem grossem Exsudat oder beim Eintreten der Resorption. 2,5 bis 3 pCt. Albumen: sehr selten die oben genannten Fälle, häufiger carcinomatöse oder inflammatorische Exsudate bei hochgradiger Cachexie. 3—4,5 pCt. Albumen: carcinomatöse oder inflammatorische Processe bei gewöhnlicher Cachexie. 4,5—6 pCt. Albumen: inflammatorische Processe im Peritoneum bei guter Ernährung, selten carcinomatöse Peritonitis, wenn das Transsudat sehr alt und gross ist. **F. Levison** (Kopenhagen).]

Chylus-Extravasat.

Whitla, W., Chylous Ascites. Brit. med. Journ. 30. Mai.

Der von Whitla mitgetheilte Fall von chylösem Ascites betraf einen 13jährigen Knaben, welcher schliesslich an Miliartuberculose (und tuberculöser Meningitis) starb, nachdem er einige Monate vorher an Pleuritis erkrankt war. Bei seiner Aufnahme, 4 Monate vor dem Tode, war der Leib bereits geschwollen; die Anschwellung nahm zu, und machte noch-

malige Punctionen nothwendig, durch welche im Ganzen 117 Pinten (60 L) chylöser Flüssigkeit entleert wurden, was für den täglichen Durchschnitt 21 Unzen ergab. Trotzdem verminderte sich auffallenderweise das Gewicht nicht. Die entleerte Flüssigkeit sah wie Milch aus, hatte 1020 sp. G, gerann nicht spontan, aber bei Zusatz von Salpetersäure, noch mehr beim Erhitzen. Microscopisch zeigte sie ziemlich zahlreiche Lymphzellen und äusserst dichte kleinste Fettmolecüle, einzelne Crystalle. Die chemische Untersuchung einer Probe von 12 Unzen, durch Matthew Hay ergab bei 1014 sp. G. und schwach alkalischer Reaction folgende Zusammensetzung:

Wasser	94,085
Feste Bestandtheile	5,915
Davon unorganische.....	0,995
Organische..	4,920
Albumen	2,878
Fett	1,030
Zucker	0,210
Andere organ. Stoffe ...	0,802

Die Flüssigkeit schien demnach aus fast reinem Chylus zu bestehen, und es wurde daraufhin eine Ruptur des Ductus thorac. vermuthet. Bei der Section fand sich abgesehen von einer verbreiteten acuten Miliartuberculose und einer umfangreichen tuberculösen Infiltration der Retroperitonealdrüsen eine Tuberculose des Ductus thoracicus, welcher in seinem mittleren Drittel vollständig durch Verdickung der Wand und fibrinösen Thrombus verlegt war. Das untere Ende war erweitet, und hier fand sich bei sorgfältigster Präparation ein rundes für einen Katheter No. 2 durchgängiges Loch mit glatten Rändern.

XI. Pathologie des Blutes.

1) Benczúr, D., Studien über den Hämoglobingehalt des menschlichen Blutes bei Chlorose und Anämie unter Hämoglobin- und Blutzufuhr. D. Archiv f. klin. Med. Bd. XXXVI. S. 365. — 2) Ehrlich, P., Zur Physiologie und Pathologie der Blutscheiben. Charité-Annalen. X. Jahrg. S. 136. — 3) Freund, E., Zur Diagnose des Carcinoms. Wiener med. Blätter. No. 28. (Zur Erwiderung gegen Matrai, welcher die Vermehrung der reducirenden Substanz im Blute von Krebskranken gegenüber dem normalen Blut nicht anerkennen will.) — 4) Helling, A., Ein Beitrag zur Blutkörperchenzählung bei chronisch-pathologischen Zuständen. Dissert. Dorpat. 1884. (Sucht hauptsächlich das Vorhandensein zweier Typen von chronischer Carcinose auf Grund der Blutbeschaffenheit nachzuweisen; während sich der anämische Typus durch die relative Zahl der rothen Blutkörperchen nicht wesentlich von der perniciösen Anämie unterscheidet, findet sich bei dem marastischen Typus eine hohe Blutkörperchenzahl. Bei der Chlorose ist nicht die Reduction der Zahl der rothen Blutkörperchen, sondern die verminderte Färbekraft das Wesentliche. Die relative Blutkörperchenzahl schwankt bei demselben Individuum unter gleichbleibenden Verhältnissen nur wenig.) — 5) Renzi, E. de, Chemische Reaction des Blutes. Virchow's Archiv. Bd. 102. S. 218. (R. untersuchte die Reaction des Blutes durch Aufgiessen auf reine Gypstäfelchen und Prüfung der andern Seite durch Lacmus. Er fand unter 59 Kranken zweimal saure Reaction, und zwar bei Icterus catarrhalis und bei eiteriger Hepatitis mit heftigem Icterus, 20 Mal sehr schwach alkalische, 19 Mal schwach alkalische, 16 Mal deutlich alkalische Reaction. Beim Icterus stand die veränderte chemische Reaction im Verhältniss zur Schwere der Krankheit, sie verschwand mit der Besserung. Bei Lungenschwindsucht war die Reaction stets schwach alkalisch, bei Nephritis auffallend alkalisch. Durch Einführung kohlensaurer Alkalien, Karlsbader Wasser, Natron salicyl., Einathmung von Amylnitrit, Ozon erhöhte sich die Alkalinität des Blutes; durch Salzsäure verminderte sie sich. Nach dem Tode büsst das Blut allmälig die alkalische Reaction ein.) — 6) de Rouk, Le sang dans les affections fébriles. Bullet. de la soc. de méd. de Gand. Novbr. (R. geht von der Behauptung aus, dass in den fieberhaften Entzündungen das Fibrin im Blute vermehrt sei, während dasselbe in den septischen, durch Microben verursachten Fiebern abnehme. Wenn die Durchschnittszahl für die normale Fibrinmenge 3 ist, so gelte für acute Entzündungen 5, für sehr heftige sogar 6. Zum Beweise führt er eine grosse Anzahl von Fibrinbestimmungen von Andral und Gavarret an, aus denen hervorgeht, dass im Typhus, in den Masern, den Pocken, der Intermittens, Scarlatina das Fibrin nie erheblich vermehrt ist, während bei Bronchitis, Pleuritis, Peritonitis das Gegentheil der Fall ist.) — 7) Seegen, Ueber Zucker im Blute mit Rücksicht auf Ernährung. Anz. d. Gesellsch. d. Wiener Aerzte. No. 42. (Ausführliche Mittheilung in Pflüger's Archiv d. Physiologie.) — 8) Siegel, F., Weitere Beiträge über die practische Verwerthung der Blutkörperchenzählung. Wiener medic. Zeitung. No. 3, 4. (S. theilt eine Anzahl Blutkörperchenzählungen nach Blutverlusten, durch Magen- und Darmblutungen, Uterusblutungen, Morbus maculosus und Hämophilie mit. Die stärkste Verminderung (1,030,000) zeigte ein Fall von Blutungsanämie bei Ulcus ventriculi. Der tägliche Zuwachs an rothen Blutkörperchen betrug 42—93,000; diese Zahlen sind prognostisch von Bedeutung; je besser der Allgemeinzustand, desto schneller die Vermehrung. Therapeutisch hält S. die Zählung auch mit Rücksicht auf die etwaige Vornahme der Bluttransfusion für wichtig; die Kochsalzinfusion hat bei starker Herabsetzung der Zahl der rothen Blutkörperchen keine rationelle Berechtigung.)

Benczúr stellte in der Klinik von Ziemssen Versuche an sechs chlorotischen Kranken über die Wirkung der Pfeuffer'schen sogen. Hämoglobin-(richtiger Blut-)Pastillen auf den Hämoglobingehalt des Blutes an. Die Untersuchungen wurden mit dem Vierordt'schen Apparat gemacht. Die Patienten bekamen täglich 6 Pastillen (etwa 2 g getrocknetes Ochsenblut enthaltend), deren Hämoglobingehalt zusammen 1,875 g und deren Eisengehalt 0,008 g betrug, was in Anbetracht der für die Resorption denkbar günstigsten Form als hinreichend für einen therapeutischen Erfolg bezeichnet werden muss. In allen Fällen trat nach Verabreichung von 50—100 Pastillen eine sehr erhebliche Steigerung des Hämoglobingehaltes und Besserung des Allgemeinbefindens auf und zwar in sehr kurzer Zeit (der Hämoglobingehalt stieg in einem Falle z. B. vom 19. Juni bis 3. Juli von 0,27 bis 0,79). Jedenfalls war die Hämoglobinzunahme auch bei reiner Eisenbehandlung nicht grösser. Verf. machte sodann Versuche mit subcutaner Einverleibung von gelöstem Hämoglobin, zunächst an Hunden, dann an Menschen; bei ersteren wurde das im Harn wiederauftretende Hämoglobin auf spectroscopischem Wege (nach Umwandlung in Haematin, welches durch HCl-haltigen Alcohol extrahirt wurde) bestimmt; Hunde von 5—6 kg Gewicht, welchen 5—6 g gelöstes Pferdehämoglobin eingespritzt wurde, bekamen starke Hämoglobinurie, doch wurde nur ein kleiner Theil des eingeführten Hämoglobin im Urin entleert (0,6—1,6); es musste demnach ein

grosser Theil im Organismus zurückgeblieben sein. Beim Menschen musste von der Injection reiner Hämoglobinlösungen Abstand genommen werden, da dieselbe sehr schmerzhaft war und lebhafte Entzündungserscheinungen zur Folge hatte. Es wurde daher die subcutane Injection von defibrinirtem menschlichem Blut vorgenommen, von welchem 25—50 ccm in 2 Portionen unter die Haut des Oberschenkels gespritzt wurden. Im Ganzen wurden 8 Injectionen bei 4 Kranken (Phthise, Anämie, Scorbut) gemacht, einmal eine Infusion von Kalbsblut, welche indess Abscessbildung zur Folge hatte. Durch die Infusion wurde der Hämoglobingehalt des Blutes mehr oder weniger, aber immer erhöht, selbst um mehrere Procente des ursprünglichen Gehaltes, um dann wieder zu sinken, jedoch nicht auf den ursprünglichen Stand. Verf. ist der Ansicht, dass die Blutkörperchen als solche von den Lymphgefässen aufgenommen werden. Zur schnellen Resorption ist aber die Anwendung von sorgfältiger Massage an der Injectionsstelle erforderlich.

Ehrlich (2) bezeichnet das Stroma der rothen Blutkörperchen als „Discoplasma", um dessen Bedeutung als lebendes Zell-Protoplasma hervorzuheben, während dem sog. Paraplasma das Hämoglobin entspreche. Dem Discoplasma sei die formgebende Eigenschaft zuzuschreiben, vermöge deren jedes abgeschnürte Theilchen wieder die gedellte Form der normalen Blutscheiben annehme. Die Eigenschaft, sich im Blutserum nicht aufzulösen, beruhe auf einer diffusionsverhindernden Membran, welche durch die bekannten Mittel aufgelöst werde. Ferner bewahre das Discoplasma das Hämoglobin vor fehlerfreier Oxydation, denn wenn das letztere in Lösung vorhanden sei, werde es in Methaemoglobin umgewandelt (? Ref.). Auch die Eigenthümlichkeit, die im Blut gelösten Substanzen nur in gewisser Menge aufzunehmen, wie Bunge für das Kali nachgewiesen, komme dem Discoplasma zu. In einer zweiten Mittheilung, über Blutkörperchengifte nebst Betrachtungen über paroxystische Hämoglobinurie" giebt E. eine Methode an, um die Einwirkung gewisser Agentien auf die rothen Blutkörperchen festzustellen. Einige Tropfen Blut werden mit einer Lösung von 500 cm aq. 3,0 Kochsalz, 1,3 Natronphosphat und 1,0 Traubenzucker gemischt, und das Gemisch mit dem Zusatz in abgeschmolzene Glasröhren eingebracht. Die eintretende Lösung der rothen Blutkörperchen lässt sich sehr deutlich controliren. Bei Sublimat im Verhältniss zu 1 : 150,000 trat am ersten Tage eine Spur von Lösung ein, die am 5. Tage vollständig war, bei 1 : 60000 schon am 1. Tage deutliche, bei 1 : 30000 sofortige Lösung. Bei Zusatz von Carbolsäure 50 : 10000 am ersten Tage schwache Lösung, allmälig stärker werdend, bei 10 : 10000 Beginn der Lösung am 8. Tage. Seine früher ausgesprochene Ansicht, dass das Blut bei paroxysmaler Hämoglobinurie durch Kälteeinwirkung besonders leicht gelöst werde, nimmt E. zurück.

Leukämie.

1) Bizzozero, G., Sulla Natura delle produzione leucemiche secondarie. Arch. per le sc. med. vol. IX. N. 3. — 2) Löwit, Ueber Neubildung und Zerfall weisser Blutkörperchen. Beitrag zur Lehre von der Leukämie. Sitz.-Ber. der Kais. Akad. in Wien. N. 14. — 3) Samson-Himmelstjerna, J. v., Ueber leukämisches Blut, nebst Beobachtungen betreffend die Entstehung des Fibrinfermentes. Diss. Dorpat. — 4) Thomsen. H., Ein Beitrag zur Kenntniss des leukämischen Blutes. Dissert. Würzburg. (Mittheilung zweier Fälle von Leukämie, von welchen einer mit Sectionsbefund; genaue Untersuchung des Blutes mittelst Zählung der rothen und farblosen Elemente, starke Verminderung der ersteren, beträchtliche Verminderung des Haemoglobin-Gehaltes nach Bestimmung mit dem Vierordt'schen Apparat.)

Zur Entscheidung der Frage, ob die secundären leukämischen Neubildungen lediglich aus einer passiven Anhäufung von Leucocyten bestehen, oder ob an Ort und Stelle eine Vermehrung derselben stattfindet, benutzte Bizzozero (1) den Nachweis karyokinetischer Figuren an Stücken der Milz, der Lymphdrüsen, der stark vergrösserten Darmfollikel, der Leber und der Nieren, welche von drei leukämischen Leichen stammten. Die Präparate waren bereits längere Zeit in Alcohol conservirt (wie lange Zeit nach dem Tode dieselben der Leiche entnommen waren, ist nicht angegeben. Ref.). Es gelang der Nachweis der karyokinetischen Figuren in grosser Anzahl in den Milzfollikeln, sowie in sämmtlichen übrigen leukämischen Neubildungen. Es geht daraus hervor, dass die letzteren sehr active Productionsherde von Leucocyten sind. Keineswegs ist dies bei allen Anhäufungen von solchen der Fall; während sich dieselben in hyperplastischen Lymphdrüsen eines Bubo sehr reichlich fanden, waren sie in acuter eitriger entzündlicher Infiltration der Haut, der Muskeln, der Lungen etc. nicht vorhanden, oder sehr sparsam. B. empfiehlt als einfaches Verfahren zum Nachweis der karyokinetischen Figuren die Gram'sche Färbungsmethode.

Löwit (2) unterscheidet in den blutbildenden Organen Leucoblasten und Erythroblasten, welche sich beide durch Kernbau, Theilungsmodus und Beschaffenheit des Protoplasma unterscheiden. Die jungen einkernigen Leucoblasten, welche aus den blutbildenden Organen in die Blutbahn gelangen, machen hier eine Reihe von Veränderungen durch, welche in Zerfall des Kernes in mehrere Fragmente bestehen, und wahrscheinlich auch zum Zerfall der Zelle führen. Die Umwandlung der Erythroblasten in rothe Blutkörperchen findet wahrscheinlich im Knochenmark statt. Leucocytose und Leukämie sind nicht blos quantitativ, sondern wahrscheinlich auch qualitativ unterschieden. Während bei den ersteren eine vermehrte Neubildung von Leucoblasten und vermehrte Zufuhr zum Blut ohne wesentlich veränderte Bedingungen des Zerfalls stattfindet, scheint bei der Leukämie ein verminderter Zerfall der weissen Blutzellen, vielleicht in Folge einer veränderten Beschaffenheit des Plasma, vielleicht auch der Zellen selbst die Ursache der Vermehrung zu sein, so dass also die Leukämie eine „selbständige Blutkrankheit" wäre. Die im Knochenmark erwachsener Thiere, sowie in der embryonalen Leber und Milz vorhandenen Riesenzellen können mit der Neubildung der weissen Blutkörperchen nicht in Zusammenhang gebracht werden.

Diese Anschauungen L.'s stehen, soweit sie die

Leukämie betreffen, im Gegensatz zu den von Bizzozero erhaltenen Resultaten.

XII. Pathologie der Respiration.

1) Arnold, J., Untersuchungen über Staubinhalation und Staubmetastase. Mit 3 Taf. 204 Ss. Leipz. — 2) Champneys, Fr. H., On expiratory cervical emphysema, that is, emphysema of the neck occuring during labour and during violent expiratory efforts. An experimental inquiry. Medico chir. Transact. Vol. 68. (Ch. stellte eine Anzahl Versuche an Leichen Neugeborener an, um durch Einblasen von Luft Emphysem zu erzeugen, dessen Entstehungsweise ihm noch zweifelhaft zu sein schien. Er fand, was zu erwarten war, Austritt von Luft unter die Pleura und Weiterverbreitung derselben durch Hilus und Mediastinum, in einigen Fällen entstand durch Einriss der Pleura pulmonalis Pneumothorax.) — 3) Fréderícq, S., Etude expérimentale sur l'asphyxie aigue. Annal. de la soc. de méd. de Gand. Septemb. — 4) Escherich, Th., Ueber Sputumferment. Archiv f. klin. Medicin. Bd. XXXVII. S. 196. — 5) Langendorff, O., Beiträge zur Kenntniss des Cheyne-Stokes'schen Phänomens. Bresl. ärztl. Zeitschrift. No. 14. — 6) Massalongo, Rob., Contribution à l'étude expérimentale de la pneumonie et de la bronchopneumonie. Arch. de Physiol. norm. et path. No. 8. (M. versuchte durch Abkühlung der Haut, besonders der Thoraxwand, vermittelst Methylenchlorür Pneumonie bei Kaninchen und Hunden zu erzeugen; die Haut war in der Regel vollständig gefroren und stiess sich später ab. In den Pleuren und Lungen fanden sich niemals Spuren von Entzündung. Verf. machte sodann eine Anzahl Injectionen mit Argent. nitr., Terpentin, Canthäridentinctur etc. in das Lungengewebe, fand aber in den erhaltenen pneumonischen Herden niemals die Pneumonie-Coccen, obwohl er von der Ansicht ausging, dass diese bei der menschlichen Pneumonie, sowohl der ächten lobären als der Broncho-Pneumonie der Kinder und Greise stets vorkommen.) — 7) Murri, A., Sul concetto dell' automatismo in relazione al fenomeno di Cheyne-Stokes. Rivista clinica di Bologna. No. 3. (M. wendet sich gegen die Ansicht Fano's von der Periodicität der automatischen Functionen und deren Anwendung zur Erklärung des Cheyne-Stokes'schen Phänomens. M. schliesst aus seinen anderweitig wiedergegebenen Beobachtungen, dass die Medulla oblongata stets erregbar ist und dass sie in ihren Functionen der Zu- und Abnahme der auf sie einwirkenden Reize folgt) — 8) Derselbe, Sull' origine pathologica del respiro periodico. Rivista clin. di Bol. No. 12. — 9) Patenko, F., Experimentelle Studien zur Erklärung der Erscheinungen und des Leichenbefundes beim Erstickungstode. Archiv f. die ges. Physiol. Bd. XXXVI. S. 347. — 10) Pel, Die Deutung der sog. Spiral- und Centralfäden im Sputum. Zeitschr. für klin. Medicin. Bd. IX. S. 29. — 11) Santvoord, R. van, Does laryngeal stenosis cause pulmonary hyperäemia? New-York Med. Record. July. (Totaler oder fast totaler Abschluss des Luftzugangs kann unmittelbar Lungen-Hyperämie hervorrufen. Tracheale oder laryngeale Stenose bedingt nicht unmittelbare Hyperämie, sondern im Gegensatz Emphysem und Anämie der Lungen; secundär kann Herzschwäche und Lungen-Congestion auftreten. Die Pneumonie bei Croup ist catarrhalischen Natur.) — 12) Ziem, Ueber inspiratorisches Zusammenklappen der Nasenflügel. Deutsche medic. Wochenschr. No. 46. (Nach Cauterisation der geschwollenen Nasenschleimhaut bei einer 72jährigen schwerhörigen Person trat das Symptom einseitig auf, wie Z. annimmt in Folge von Erschlaffung des Nasenflügels.)

Arnold (1) schildert in einer umfassenden Monographie die Ergebnisse mehrjähriger Versuche über Staubinhalationen und deren Folgen. Zu den Inhalationen, welche in besonders construirten Behältern stattfanden, wurde Russ, Ultramarin, Smirgel und Sandsteinstaub benutzt; die Versuche fanden theils an Hunden, theils an Kaninchen statt. Was die Bahnen und Ablagerungsstellen des inhalirten Staubes anlangt, so wird derselbe zunächst, theils in freiem Zustande, theils in Zellen eingelagert, in der Trachea und den Bronchien gefunden; die Zellen stammen nicht alle aus den Alveolen, sondern sie gehören theilweise wenigstens den grösseren Luftwegen an, und sind sowohl epithelialer als lymphoider Natur. Ebenso kommt auch in den Alveolen, besonders kurze Zeit nach der Inhalation das Pigment frei, in Haufen zusammengeballt, und in Zellen vor, deren Natur bekanntlich vielfach streitig gewesen ist. Auch hier hat man lymphoide Zellen und epitheliale Zellen zu unterscheiden, welche Staub aufnehmen können. Der Uebertritt von den Alveolen in das Gewebe erfolgt wahrscheinlich zwischen den Epithelzellen, von wo aus die Staubmassen in die Saftbahnen und weiter in die mit Wandungen versehenen Lymphgefässe hineingelangen. A. hält es für zweifellos, dass ein Transport freier, nicht an Zellen gebundener Staubmassen stattfindet; selbstverständlich ist aber actives Eindringen der mit Staub beladenen Lymphzellen, vielleicht auch der Epithelzellen, während andererseits ein passiver Eintritt der Zellen, ebenso wie das der rothen Blutkörperchen nicht auszuschliessen ist. Die Ablagerung des Staubes findet meistens im inter- und periinfundibulären, sodann aber auch im perivasculären und peribronchialen Bindegewebe statt, wo auch die Lymphgefässstämme verlaufen. Eine weitere Ablagerungsstätte bilden die pulmonalen, ferner die subpleuralen und mediastinalen Lymphknötchen.

Der Staub wird am frühesten in den oberen, in grösster Menge in den unteren Lappen deponirt, und zwar stärker in der rechten Seite. Wird die Inhalation aber nach einiger Zeit unterbrochen, so tritt allmälig eine Befreiung des Lungengewebes vom Staub ein. Nach Ablauf von 3 Monaten sind die Lungen hellroth, und zeigen nur noch vereinzelte blaue und schwarze Flecken an Stellen, welche bereits viele Veränderungen erlitten hatten.

Die Folgen der Inhalation für die Kaninchenlungen, abgesehen von der Ablagerung des Staubes, bestehen zunächst in catarrhalischen Veränderungen der Tracheal- und Bronchialschleimhaut. Daran schliessen sich Proliferationserscheinungen seitens des Alveolar-Epithels, zellige Infiltration der intraalveolären Scheidewände, besonders bei Inhalation von Smirgel und Sandstein, wodurch submiliare und miliare Knötchen entstehen; auch die Lymphknötchen vergrössern sich, und vermehren sich vielleicht. Die Hundelungen verhalten sich insofern abweichend, als die reactiven Veränderungen in der Umgebung der Staubmasse sehr gering sind. Es bilden sich aber auch hier zahlreiche Knötchen, welche vielfach zu grösseren Indurations-

herden confluiren können. Selbstverständlich ist die Art des inhalirten Staubes, die Dauer der Inhalation, die Art und Beschaffenheit des Versuchsthieres von grossem Einfluss. Im Anschluss an die beschriebenen Veränderungen können sich nun noch andere secundäre Veränderungen entwickeln, besonders acute, theils lobuläre, theils lobäre Pneumonien. Bei einer Anzahl von Kaninchen fanden sich auch käsige Processe (mit Ausschluss derjenigen Fälle, bei welchen diese jedenfalls schon älteren Datums waren, bei 10—12 pCt.). Eine directe causale Beziehung zwischen diesen und der Inhalation darf nach A. nicht angenommen werden.

Ein Vergleich der in der menschlichen Lunge nach Staubinhalationen gefundenen Veränderungen mit den Resultaten der Thierversuche zeigt im Wesentlichen die grosse Uebereinstimmung beider. Es finden sich aber hier auch besonders verbreitete intraalveoläre Processe, welche zu Verdickung der Alveolenwand, Induration führen, und für welche A. den Namen Endo-perialveolitis nodosa oder indurative Bronchopneumonie vorschlägt. Ausserdem bilden sich peri- und endolymphangitische, theilweise perivasculäre Herde, bei längerer Dauer, besonders bei Chalicosis, auch umfangreichere Indurationen.

Nach Weiterwanderung des inhalirten Staubes erfolgt Ablagerung in den Bronchialdrüsen, und zwar anfangs in den Randsinus in der Umgebung der Rindenfollikel, an der Aussen- und Innenseite der letzteren, sodann, später, in den Follikeln und den Follicularsträngen. Die Zeit, in welcher der Staub sich hier deponirt, ist sehr kurz; A. konnte inhalirtes Ultramarin schon nach 3 Stunden in den Drüsen nachweisen, an der inneren Seite der Follikel schon nach 6, in grösserer Menge nach 18 Stunden.

Erst spät rückt der Staub aber in die Lymphgänge, und endlich auch in die Umgebung der Drüsen vor. Jedenfalls können die Drüsen eine grosse Menge des inhalirten Staubes zurückhalten, ob sie ihn abgeben können, ist nicht sicher, wenigstens waren die Vasa efferentia stets frei davon. In den menschlichen Bronchialdrüsen treten, wie bekannt, im Anschluss an die Anhäufung des Staubes, hyperplastische und indurative Processe auf, durch welche die Drüsen in hohem Grade verändert werden.

Was die Frage der Staubmetastase anlangt, so ergeben die Thierversuche keine Anhaltspunkte, dass ein directer Uebertritt des inhalirten Staubes in die Blutbahn stattfindet; die so häufig beim Menschen vorkommende metastatische Verbreitung des Kohlenstaubes in der Leber, der Milz, den retroperitonealen Drüsen, dem Knochenmark, findet ihre Erklärung in den pathologischen Verbindungen, welche sich zwischen den Bronchialdrüsen und den grösseren Gefässstämmen bilden.

A. bespricht schliesslich noch das Vorkommen, die Entstehung und den Weitertransport des eisenhaltigen Blutpigmentes, welches vielfach bei den Versuchsthieren — aber auch bei anderen — in der Lunge, der Leber, der Milz und anderweitig gefunden wird. Anhaltspunkte für die Annahme einer Metastase auf dem Blutwege liessen sich auch für dieses Pigment nicht auffinden.

Pel (10) fand die Curschmann'schen Spiralfäden in zwei Fällen von croupöser Pneumonie, deren einer eine 48jährige Frau mit Emphysem und Bronchialasthma, der andere eine 55jährige asthmafreie Person betraf.

Im ersten Falle enthielt das Sputum Spiralfäden nur so lange, als es die physischen Zeichen eines pneumonischen Sputum darbot, während dieselben sogar nach typischen Anfällen von Asthma fehlten, im zweiten Falle fanden sich in dem pneumonischen Sputum eine grosse Menge Spiralfäden, welche bei der Section auch nur in den Bronchiolen der infiltrirten Lunge enthalten waren. In anderen Fällen von Pneumonie, von Asthma cardiacum und uraemicum wurde vergeblich nach den Spiralfäden gesucht.

Verf. nimmt an, dass die Spiralfäden der Hauptsache nach aus Schleimfäden bestehen; die spiralige Drehung derselben ist schwer erklärlich. Der Zusammenhang der Fäden mit dem Asthma scheint nur ein indirecter zu sein; die Anwesenheit derselben in den Bronchien kann an und für sich keinen Asthmaanfall hervorrufen, vielmehr gehört dazu noch ein Spasmus der Bronchialmuskulatur.

Escherich (4) stellte aus dem Sputum eines Falles von Lungengangrän einen Glycerinauszug dar, welcher in alkalischer Lösung Eiweiss verdaute und trypsinähnlich wirkte. Ein ähnliches Ferment fand sich in dem Cavernen-Sputum der Phthisiker, wenn auch in viel geringerer Menge. Ein pepsinähnliches Ferment konnte in dem serösen bronchitischen Auswurf, jedoch nicht constant, nachgewiesen werden. Aus dem frischen Gewebe einer käsig infiltrirten Lunge mit Cavernen gelang es nicht, ein in alkalischer Lösung wirksames Ferment darzustellen; der Extract wirkte nur in saurer Lösung schwach peptisch. Demnach müsse die Quelle des trypsin-ähnlichen Fermentes in Zersetzungsvorgängen im Caverneninhalt, oder im Sputum gesucht werden.

Frédericq (3) gelangt auf Grund einer Anzahl von Erstickungsversuchen mit reinem Wasserstoff, Gemischen von Sauerstoff und Kohlensäure zu dem Resultat, dass der Mangel an O, und der Ueberschuss von CO_2 in ihren Wirkungen auf die Organe wohl zu unterscheiden sind. Man kann ein Thier durch Mangel an O ersticken, ohne dass die Kohlensäure irgend welche Rolle dabei spielt. Andererseits kann man ein Thier durch CO_2 vergiften, ohne dass Sauerstoffmangel vorhanden ist. In beiden Fällen sind die Erscheinungen sehr verschieden, die acute Erstickung, z. B. durch Strangulation, wirkt nur durch Mangel des Sauerstoffs, ebenso wie die Einathmung reinen Wasserstoffgases. Die Erscheinungen sind im Anfang einfache Dyspnoe, sodann Krämpfe, dann Erschöpfung. Bei der Vergiftung durch Kohlensäure kann man ein Stadium der Excitation (Verlangsamung, aber Vertiefung der Athmung, starke Exspirationen, Erregung bis zu Convulsionen) und ein Stadium der Narcose unterscheiden. Beide Zustände können sich com-

biniren, wobei dann die Wirkungen der beiden Factoren zu unterscheiden sind.

Patenko (2) kam auf Grund seiner Erhängungsversuche an Hunden zu folgenden Resultaten:

Der Befund der Lungen bei dem Erstickungstode hängt wesentlich davon ab, ob die Absperrung der Luftwege auf der Höhe der Inspiration oder in der Exspiration erfolgte. Der Druck in den Lungen ist in beiden Fällen am Ende der Asphyxie erhöht. Erfolgte die Erstickung durch Zuschnürung des Halses zwischen Kehlkopf und Zungenbein, so folgt derselben ein langer exspiratorischer Athemstillstand; derselbe tritt auch ein, wenn vorher die Trachea unterhalb eröffnet war. Unter allen Umständen waren die Lungen der erstickten Thiere anämisch. Ecchymosen können dann durch Zerreissen kleiner Gefässe entstehen.

Murri (7) wendet sich hauptsächlich gegen die Ansicht Mosso's, dass das Cheyne-Stokes'sche Phänomen einen dem Schlaf analogen Zustand darstelle, also in seiner Hauptsache physiologischer Natur sei. Im Schlafe können die Respirationsbewegungen angehalten werden, ohne dass dadurch der Gaswechsel der Gewebe und des Blutes leidet, weil das Bedürfniss der Sauerstoffaufnahme herabgesetzt ist. Demgemäss tritt das remittirende und intermittirende Athmen überall ein, wo im Centralnervensystem sich ein dem Schlaf analoger Zustand entwickelt. Demnach handelt es sich hauptsächlich um Verminderung der Erregbarkeit der Medulla oblongata, nur unterscheidet sich Mosso darin von Anderen, dass er in dieser verminderten Erregbarkeit ein Analogon des Schlafes sieht, wodurch die Erscheinung der intermittirenden Athmung zu einer physiologischen Erscheinung und nicht zu einer seltenen Ausnahme wird. M. sucht dagegen den Nachweis zu führen, dass das Cheyne-Stokes'sche Phänomen nicht einerlei, sondern zweierlei Ursprung hat — einen physiologischen und einen pathologischen. Unter normalen Bedingungen ist das Phänomen sicher an den Schlafzustand gebunden, aber ebenso sicher ist dasselbe unter pathologischen Bedingungen nicht immer der Fall. Die Entstehung des Phänomens beruht hier ganz besonders in solchen Läsionen der Medulla oblongata, durch welche die harmonische, successive, graduelle Mitarbeit der verschiedenen Abschnitte des Respirationscentrums aufhört. Durch diese Störung der einzelnen Phasen seiner Thätigkeit wird die Function, welche durch die Gesammtheit der letzteren dargestellt wird, nicht mehr continuirlich, sondern periodisch (vgl. den Bericht f. 1883. Theil I. S. 251).

Langendorff (5) geht von der Ansicht aus, dass die häufigste Veranlassung zum Periodischwerden einer rhythmischen Bewegung die Erstickung ist und er untersucht die Frage, ob das Cheyne-Stokes'sche Phänomen experimentell durch letztere erzeugt werden kann. Bei Säugethieren verläuft in der Regel die Erstickung zu acut, um die Periodicität der Athmung herbeizuführen; bei Fröschen erscheint dieselbe aber, wie bereits früher nachgewiesen wurde. Es genügt, um das Phänomen hervorzurufen, die einfache Unterbindung der gemeinsamen Aorta. L. macht nun auf gesteigerte motorische Thätigkeit, die sich bis zu Krämpfen steigern kann, während der Zeit der Athemperiode aufmerksam. Werden Frösche mit Strychnin vergiftet und dann erstickt, so treten anfallsweise zur Zeit der Athemperiode tetanische Streckkrämpfe auf. Die Bewegungen traten auch nach Entfernung des Grosshirns, selbst des Mittelhirns ein, können also nicht willkürlich sein. Ferner beobachtet man zuweilen kürzeren oder längeren Herzstillstand vor jeder Athemperiode, sodann auch Stillstand der Lymphherzen. L. „deutet die verschiedenen einen Anfall zusammensetzenden Thätigkeitsäusserungen als coordinirte Folgen einer periodisch durchbrechenden Reizung der grauen Substanz von Hirn und Rückenmark." Um aber diese Periodicität bei dem Cheyne-Stokes'schen Phänomen zu erklären, bedarf es der Annahme eines Widerstandes, welcher sich den normalen Reizen entgegensetzt und als solchen betrachtet L. die herabgesetzte Erregbarkeit des Athmungscentrums.

[1) Dunin, Zmiany zachodzące w płucach przy ich ucisku. (Die Compressionsveränderungen der Lungen.) Hoyer'sche Jubel-Denkschrift. Warschau. — 2) Fabian, O zjawisku oddechowém Heyne-Stokesa. (Ueber das Cheyne-Stokes'sche Respirationsphänomen.) Ebendaselbst.

Die Beobachtungen von Dunin (1) berücksichtigen in gleicher Weise die menschlichen Lungen, als auch die Thierlungen, in denen er eine absichtliche Pleuritis und Lungencompression hervorbrachte. Die dabei vorkommenden Veränderungen kann man wie folgt zusammenfassen: Das Lungenbläschenepithel unterlag zunächst dem Differenzirungsprocesse, später einer Fettdegeneration, was die Erscheinung zur Folge hatte, dass die interstitiellen Lungensepta mehrfach ihres Epithels ganz beraubt wurden. In mehr fortgeschrittenen Stadien schwanden die Capillargefässe und es blieben von den Septis nur gleichartige Bindegewebszonen, zwischen denen nur ganz enge Lacunenräume sichtbar waren, in welchen man hie und da fettdegenerirte Epithelzellen beobachten konnte. Nebenbei erlitten den Veränderungsprocess auch die Bronchien, nämlich die von mittelgrossem Lumen, während die kleinsten unmittelbar nur wohl dadurch verändert erschienen, dass sie der Compression ausgesetzt waren. In der Gegend um die mittelgrossen Bronchialäste bebefand sich überall ein reichliches, kleinzelliges Infiltrat, und in vorgerückteren Stadien faseriges Bindegewebe. Zuweilen drang diese Infiltration durch die ganze Bronchienwandung, manchmal ragte sie sogar in deren Lumen hinein. Einige Male wurde vom Verf. eine vollständige Verwachsung der Bronchien vorgefunden. Die Störungen in den grösseren Arterienstämmen waren unbedeutend und beschränkten sich auf den Infiltrationsprocess der Intima und die Verdickung der übrigen Theile. Der Verf. ist im Allgemeinen der Ansicht, dass es sich hier um zweierlei im Wesentlichen von einander verschiedene Vorgänge handelt. Der Eine von ihnen beruht auf einem Rückbildungsprocesse, dem die interstitiellen Lungensepta unterliegen, und der seine Ursache in der Fettdegeneration des Epithels und der Obliteration der Capillargefässe hat, der andere dahingegen ist ein activer Inflammationsprocess, der eine zusammenpressende Wirkung hat, und sich um die Bronchienäste verbreitet. Der Verf. meint, dass nur der erste unmittelbar von dem ausgeübten Drucke abhängt, während der zweite wahrscheinlich auf die Ansammlung des Secretes in den Bronchienästen und auf das Eindringen der Microorganismen in das Nachbargewebe zurückzuführen ist.

Ausserdem wurde vom Verf. in einem Falle in der Lunge ein Herd von Coagulations-Gangrän vorgefunden, welcher wahrscheinlich in Folge von vollständig aufgehobener Blutzufuhr entstand.

Fabian (2) giebt in einer ausführlichen, kritischen Besprechung die bis heutzutage geltenden Ansichten und theoretischen Anschauungen über die Entstehungsweise des Cheyne-Stokeschen Respirationsphänomens. Am passendsten und besten erscheint dem Verf. Murri's Theorie, welche er in folgende Worte zusammenfasst: Das Athmungscentrum ist aus Nervensphären zusammengesetzt, welche stufenweise in Thätigkeit gesetzt werden, nämlich in dem Grade, als der CO_2-Gehalt des Blutes zunimmt. Unter Normalbedingungen reicht eine rhythmische Anregung derjenigen Schicht (Sphäre), die den höchsten Erregbarkeitsgrad aufweist, für den gewöhnlichen Luftverbrauch des Organismus aus. Wenn nun die leichte und mehr erregbare Schicht einen Umwandlungsprocess erleidet, und ihre Ueberlegenheit verliert, d. h. wenn sie schon durch das nicht hinreichend venöse Blut angeregt wird, wie es in pathologischen Zuständen vorzukommen pflegt, dann geschieht es eben, dass in Folge des Mangels an entsprechenden respiratorischen Bewegungen, der Venositätsgrad der Blutflüssigkeit nicht mehr auf dem eigentlichen, durchschnittlichen Höhenpunkte erhalten wird, sondern immer mehr zunimmt, so dass die mindererregbaren Schichten (Sphären) in activen Zustand versetzt werden. Dieser active Zustand ist die Dyspnoë, die einen besseren Oxydationsprocess des Blutes zur Folge hat. Das Blut verliert auf diese Weise allen Erregungwerth auf das respiratorische Centrum und die Bewegungen, welche sonst hervorgerufen worden wären, erfolgen bis zu der Zeit gar nicht, bis die Venosität des Blutes auf den früheren Grad zurückgeführt wird. Es resultirt also nach dieser Zusammenstellung eine alternirende Folge der Ursachen der Ex- und Inspirationspause und wiederum derjenigen der abnormen, übermässigen Thätigkeit (Dyspnoë). v. **Kopff** (Krakau).]

XIII. Pathologie der Verdauung.

1) Ewald, C. A. und J. Boas, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Verdauung. Virchow's Archiv. Bd. 101. S. 325. — 2) Johannessen, A., Ueber das Wiederkäuen beim Menschen. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. X. S. 274. — 3) Laue, C., Ueber die Verdauungsthätigkeit des Magens in einigen pathologischen Zuständen. Inaug.-Diss. Bonn. (Untersuchung des Mageninhalts bei einem Falle von Gastrectasie und bei nervöser Dyspepsie in der Verdauung; in beiden Fällen zeigte sich, dass die Fähigkeit des Magens, Pepton zu bilden, nicht verloren gegangen war, dass aber eine Substanz gebildet wurde, der zwar die meisten Peptonreactionen zukamen, der aber die Fällbarkeit durch Alcohol abging. Ausserdem wurde im ersten Falle Leucin und Tyrosin in dem Rückstand der Verdauungsflüssigkeit nachgewiesen.) — 4) Mugdan, Untersuchung des Faeces der Nierenkranken auf Harnstoff und kohlensaures Ammoniak. Inaug.-Diss. Erlangen. — 5) Reichmann, N, Die Speisereste in den Faeces. Ein Beitrag zur Microscopie der Darmexcrete. Mit 3 Taf. Leipzig. — 6) Riegel, F., Ueber Hypersecretion des Magensaftes. Aerztl. Intelligenzblatt. No. 44. 45.

Der von Johannessen (2) mitgetheilte Fall von Rumination betraf einen wohlhabenden Mann von 27 Jahren, bei welchem das Aufwürgen der Speisen, welches sich dann zur vollständigen Rumination entwickelte, im 3. und 4. Lebensjahre nach den Masern, und zwar wahrscheinlich in Folge übermässiger Breifütterung, entstanden sein soll. Die Rumination beginnt in der Regel sehr kurz nach der meist sehr reichlichen Mahlzeit, und verursacht beträchtliches Behagen. Die heraufgewürgten Speisen sind nicht sauer, erst ½—1 Stunde nach der Mahlzeit ist der Geschmack sauer. Seit etwa zwei Jahren hatten sich nach einer Indigestion Beschwerden eingestellt, Aufwürgen von Schleim und von stark sauren Massen, Auftreibung in der Magengegend, Schmerzhaftigkeit u. s. w. Durch fortgesetztes Auspumpen des Magens wurden die Beschwerden gehoben, die Rumination bestand jedoch weiter. Bemerkenswerth ist, was auch in anderen Fällen beobachtet wurde, dass der Pat. viel ass und schlecht kaute, dass er grosses Behagen bei der Rumination verspürte, dieselbe aber nicht willkürlich hervorbringen konnte. Bei Zorn und anderen Gemüthserregungen trat die R. nicht auf. Erbrechen war selten und schmerzhaft. J. theilt im Anschluss an den Fall eine genaue Uebersicht der Geschichte und Casuistik der Affection mit.

Riegel (6) theilt zwei Beobachtungen von Hypersecretion des Magensaftes mit, die eine einen 47jährigen Mann, die andere eine 35jährige Frau betreffend; bei beiden bestand eine mässige Dilatation des Magens, in dem ersten auch mehrmaliges Erbrechen kaffeesatzartiger Massen. Der Magen wurde bei Ausspülungen niemals leer gefunden, selbst am Morgen im nüchternen Zustande enthielt er 4—500 ccm schwach trübe Flüssigkeit (im zweiten Fall 70—100 ccm), welche Eiweiss verdaute und 0,2—0,5 pCt. Salzsäure enthielt. Reichliche Salzsäuremengen fanden sich schon 1 $^1/_2$ Stunden nach der Mahlzeit. Fleisch wurde gut verdaut, Amylum schlecht; die Speisereste blieben lange im Magen. Subjectiv bestanden krampfartige Schmerzen, Sodbrennen, saures Aufstossen, Durst. R. ist der Ansicht, dass die Fälle von Hypersecretion des Magensaftes in solche zu scheiden seien, bei welchen dieser Zustand anfallsweise in gastrischen Krisen auftritt und in solche, bei welchen er continuirlich ist wie in seinen beiden Fällen.

Die Untersuchungen von Ewald und Boas (1) wurden der Hauptsache nach an einer 20jährigen Person vorgenommen, welche seit ihrem 14. Lebensjahre an Erbrechen nach jeder Nahrungsaufnahme litt. Zu Controluntersuchungen wurden mehrere andere Individuen benutzt. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass meist im nüchternen Zustande ein bestimmtes Nahrungsmittel gereicht wurde, welches dann nach einer gewissen Zeit nach dem Trinken von Wasser erbrochen wurde. Zum Nachweis der Säure wurde Tropaeolin benutzt, zum Nachweis der Salzsäure Methylviolet, welchem jedoch der Nachtheil anhaftet, dass ein selbst sehr schwacher Peptonzusatz die Reaction stört. Rhodaneisenlösung erweist sich als sicherer, wenn auch weniger empfindlich. Zum Nachweise der Milchsäure diente Eisenchlorid mit oder ohne Carbolzusatz.

Bezüglich der letztgenannten Säure, deren Vorkommen bei der normalen Verdauung noch streitig ist, liess sich feststellen, dass sowohl Gährungs- als Fleischmilchsäure nicht nur in pathologischen Fällen, sondern ganz normaler Weise bei bestimmter Kost vorhanden ist. Die Gährungsmilchsäure tritt bereits 10 Minuten nach Einverleibung einer kleinen Menge Weiss-

brod auf; die Reaction wird bis zum Ablauf von 30 bis 40 Minuten stärker, um nach etwa einer Stunde zu verschwinden, während die HCl-Reaction zunimmt. Analog verhielt sich die Fleischmilchsäure, welche während der ersten Stunde nach Schabefleisch und Fischkost auftrat, und dann durch HCL ersetzt wurde. Als characteristisch für die Fleischmilchsäure sehen Verff. die Gelbfärbung der Eisenchloridlösung an. In der ersten Zeit der Verdauung, während die Milchsäure allein nachweisbar ist, ist die Verdauungskraft des Magensaftes sehr gering, denn der filtrirte, mit HCl versetzte Magensaft verdaute Eiweiss im Brütofen garnicht; da sich aber in diesem Stadium bereits Peptone und Propeptone fanden, so muss bei der Bildung derselben der Milchsäure eine bedeutende Rolle zugeschrieben werden. Erst nach dem Auftreten der Salzsäure tritt fast vollständige Lösung der Nahrungspartikel mit ausserordentlicher Zunahme der Peptone ein. Auf Grund besonderer Versuche gelangen Verff. zu dem Schluss, dass die grössere oder geringere Verdaulichkeit, d. h. die schnellere oder langsamere Lösung der Ingesta davon abhängt, wie schnell die Milchsäure verschwindet und Salzsäure auftritt. Ist die Veidauung gestört, so tritt Verlängerung des Milchsäurestadiums ein. Demnach erscheint die Prüfung des Verhaltens der Milchsäure bei der Verdauung auch diagnostisch von grosser Wichtigkeit. Verff. prüften sodann das früheste Auftreten des Peptons bei bestimmter Kost mit Hilfe des Hofmeister'schen Verfahrens. Schon 15 Minuten nach erfolgter Nahrungsaufnahme konnte die Umwandlung in lösliche Eiweisskörper constatirt werden. Die Bildung des Peptons und der freien Salzsäure halten dann gleichen Schritt; ihr Höhepunkt fällt etwa in die Mitte der Verdauung. Um den Einfluss des Fettes auf die Verdauung zu bestimmen, wurde zunächst in 10 Versuchen die Acidität des Magensaftes eine Stunde nach der Aufnahme von 60 g Weissbrod, und gleichzeitig die verdauende Kraft des Magensaftes untersucht. Im Durchschnitt ergaben sich für die Verdauungsdauer einer kleinen (stets gleich grossen) Scheibe Eiweiss 90 Minuten. Es wurden dann dieselben Versuche bei 5,15 und 30 g Speck wiederholt, wobei sich eine fast constante Verlangsamung der Verdauung ergab. Bei stärkerer Steigerung des Speckzusatzes trat regelmässig schon nach kürzerer Zeit Erbrechen ein, worauf dann eine nahezu normale Verdauung in Gang kam.

Mugdan (4) untersuchte die Faeces von 3 Nierenkranken mit Urämie auf ihren etwaigen Gehalt an Harnstoff, doch stets vergeblich, obwohl die angewandte Methode, dieselbe, welche Fleischer zum Nachweis des Harnstoffes in Speichel angegeben hatte, genau genug war, um noch 5 mg Harnstoff in 400 g normaler Fäces wieder aufzufinden. Sodann wurden die Fäces längere Zeit hindurch auf ihren Gehalt an Ammoniak geprüft, indem je 5 g mit Kalkmilch vermischt 3 Tage unter der Glasglocke mit 20 ccm Normalschwefelsäure aufgestellt wurden, zu deren Neutralisation 20 ccm Natronlauge erforderlich waren. Dabei erwiesen sich die Fäces Nierenkranker etwas reicher an Ammoniak, doch war der Ueberschuss ein so geringer, dass an eine wesentliche Entlastung des Körpers von Urinstoffen und deren Zersetzungsprodukten nicht gedacht werden kann. Die durchschnittliche, für 200 g normaler Fäces berechnete Ammoniakmenge betrug 0,068 g NH_3, für die dreifache Menge Fäces Nierenkranker 0,816 g. Verf. ist daher der Ansicht, dass die Anwendung der Drastica zur Verhütung der Urämie nicht geeignet sei, vielmehr durch Eindickung des Blutes Gefahr bringen könne.

[Dessalles, Matilde, Intorno alla presenza d'albumina nella saliva. Riv. clin. di Bologna. No. 2. p. 128. (Polemik.) **P. Güterbock** (Berlin).]

Gallen-Secretion.

1) Makay, H., Beiträge zur Lehre des Icterus. Arch. f. experment. Pathol. u. Pharm. Bd. XIX. S. 269. — 2) Pisenti, G., Sulle modificazione della secrezione biliare nei processi febrili. Arch. per le sc. med. Vol. IX. No. 10. — 3) Pouchet, G., Sur les modifications qui se produisent dans la composition chimique de certaines humeur sous l'influence du choléra épidémique. Compt. rend. T. 100 No. 4. — 4) Stern, H., Beiträge zur Pathologie der Leber und des Icterus. 1. Ueber die normale Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes. Archiv f. experim. Pathol. u. Pharm. Bd. XIX. S. 39.

In der Absicht, die normale Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes festzustellen, machte Stern (4) zunächst eine Anzahl von Unterbindungen des Ductus choledochus bei Fröschen, ohne dass dieselben im Laufe von 14 Tagen eine Spur von Icterus gezeigt hätten. Auch die Exstirpation der Leber blieb resultatlos, selbst nach Injection von Toluylendiamin und gelöstem Haemoglobin. Daher wiederholte der Verf. diese Versuche an Tauben, bei welchen es nach Anlegung einer quer verlaufenden Incision durch die Bauchdecken leicht gelingt, die Ductus choled. zu unterbinden.

Um Verunreinigung des zu untersuchenden Harns durch Darminhalt zu vermeiden, wurde ausserdem das Rectum abgebunden.

Bereits $1^1/_2$ Stunden nach der Operation war der Harn grün, und gab die Gmelin'sche Reaction; im Blutserum konnte Gallenfarbstoff nach 5 Stunden nachgewiesen werden. Wurden die Thiere getödtet, was in verschiedenen Zeiträumen bis zu 8 Tagen geschah, so zeigte die Leber stets ein marmorirtes Aussehen durch zahlreiche graugelb, oder grün tingirte etwas vertiefte Herde, und zwar schon 3 Stunden nach der Operation. Die Zellen waren in diesen Herden stark gallig gefärbt; ihre Kerne nahmen im Centrum keine Carminfärbung mehr an; nach längerer Dauer war an der Peripherie der Herde eine Ansammlung von Leukocyten vorhanden.

Da nun eine vollständige Exstirpation der Leber bei Vögeln wegen der Gefässverhältnisse nicht ausführbar ist, ohne sehr bald den Tod herbeizuführen, wurde in einer weiteren Versuchsreihe eine Ausschaltung der Leber durch Unterbindung aller zuführenden Gefässe unternommen, sowohl das Hilus, als der zum linken und rechten Leberrand ziehenden Gefässe. Die Tauben vertrugen diese Operation verhältnissmässig gut. Die Leber war bei der Tödtung der Thiere nach 10—24 Stunden sehr weich, von mattgrauer Farbe, ohne Spur der grünlichen Herde.

Harn wurde so gut wie gar nicht entleert, nur

etwas schleimige Masse, in welcher kein Gallenfarbstoff nachweisbar war; ebenso wenig fand sich solcher im Blut. In analoger Weise verhielt sich eine grössere Anzahl von Versuchsthieren, während in einer weiteren Reihe von Fällen (bei 5 Thieren) trotz scheinbar gelungener Unterbindung aller Gefässe doch geringe Mengen von Gallenfarbstoff in dem spärlichen Urin auftraten und in der Leber Spuren von Gallenansammlung sich zeigten. In diesen Fällen zeigte sich, dass die Leber nicht in ihrem ganzen Umfange erweicht war, sondern in der Umgebung der grösseren Stämme der Lebervenen und der Cava noch besser erhaltene Stellen enthielt, welche der Ernährung nicht ganz beraubt gewesen waren, und somit eine Resorption von Galle ermöglicht hatten. Verf. nimmt an, dass die Ernährung des Organs in diesen Fällen durch kleine Anastomosen und zwar von Seiten der Vasa vasorum der V. hepatica und cava zu Stande gekommen sei und nicht etwas durch rückläufige Strömung von letzteren selbst, wie Andere (Cohnheim und Litten, Stolnikow) vermutheten. Wurde nur der Hilus zugeschnürt, so dass die zum linken Leberrand führenden Gefässe durchgängig blieben, oder war nur die Arterie hepatica noch unverschlossen, oder blieb der Hauptstamm der Pfortader allein offen, so trat Gallenstauung ein.

Aus den Versuchen geht somit zweifellos hervor, dass es nach Ausschaltung der Leber zu keiner Ansammlung von Gallenfarbstoff in den Geweben oder Secreten des Organismuss kommt.

Makay (1) suchte festzustellen, ob auch bei Thieren, wie nach Stokvis fast bei jeder Form das Icterus beim Menschen, in Folge eines experimentellen Icterus eine Milzvergrösserung beobachtet wird und ob dieselbe auch eintritt, wenn der Icterus ohne jedes Circulationshinderniss in der Leber hervorgerufen wird. Zunächst wurde bei Kaninchen das Gewicht der Milz nach Unterbindung des Doctus choledochus bestimmt; dasselbe betrug 4 Stunden bis 28 Tage nach der Operation im Mittel aus 5 Fällen 1,0 pro 1 kg Thier, nur in einem Falle 0,421, beim normalen Thier im Durchschnitt aus 5 Fällen 0,6 pro kg. Nach intravenöser Einverleibung von Galle und Gallensäure trat dagegen keine Milzvergrösserung ein, nur einmal in geringem Grade. In den erstgenannten Fällen erklärt sich dieselbe wahrscheinlich aus dem Umstande, dass bei der Operation durch Zerrung der Pfortader eine Circulationsstörung in der Bauchhöhle auftritt, welche erst allmälig zurückgeht. Die Leber vergrössert sich dann durch Gallenstauung und interstitielle Bindegewebsentwickelung. Zählungen der rothen Blutkörperchen ergaben, dass nach der permanenten Unterbindung des Ductus. mit Ausnahme von 2 Fällen eine stetige Abnahme der rothen Blutkörperchen in der ersten Zeit stattfand. Bei Einspritzung von crystallisirter Galle trat Verminderung der rothen Blutkörperchen ein, welche im Verlauf der nächsten Tage wieder zunehmen.

Zum Nachweis der Gallensäuren bei den Versuchsthieren bediente sich Verf. der Pettenkofer'schen Reaction nach mehrfacher alcoholischer Extraction und Fällung der alcoholischen Lösung durch Aether. Dabei zeigte sich aber, dass sowohl normale als gallensäurehaltige Harne stets die violetten Farbe mit Zucker und Schwefelsäure gaben. Daher benutzte der Verf. die hemmende Wirkung der Gallensäuren auf das Froschherz, indem er auf das blosgelegte Herz ein Tröpfchen einer 1 proc. Lösung von Atropinum sulfur. (zur Ausschliessung der Vagus-Wirkung) und sodann einige Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit applicirte. Bei Gegenwart von Gallensäuren entsteht Abnahme der Frequenz, Wurmbewegung, ausgedehnte Diastole, unvollkommene Systole. Es zeigte sich, dass der Harn nach der Unterbindung des Ductus choled. in den ersten 6 Tagen in ziemlich grosser Menge Gallensäuren enthielt.

Pisenti (2) kam nach Versuchen an Hunden mit Gallenfistel, bei welchen durch Injection von putriden Substanzen Fieber erzeugt war, sowie bei künstlicher Temperaturerhöhung durch Ueberhitzung zu folgenden Resultaten: Die Secretion der Galle nimmt in beiden Fällen etwa um $^1/_3$—$^1/_2$ der normalen Menge ab. Der Wassergehalt der Galle vermindert sich, und zwar um so mehr, je länger das Fieber dauert und je höher die Temperatur ist. Die Menge der festen Bestandtheile wechselt, wie es scheint, je nach dem Blutdruck in den Arterien und der Geschwindigkeit des Pfortaderkreislaufes. Demgemäss zeigt sich im septischen Fieber, bei Verminderung der letzteren, die Menge der festen Bestandtheile herabgesetzt, bei der Ueberhitzung entsprechend der Höhe der Temperatur. Der Schleimgehalt der Galle ist im Fieber erhöht; die gefärbten Bestandtheile verändern sich, so dass die Galle anfangs schwärzlich, später grün wird. Nach Abnahme des Fiebers tritt die normale Beschaffenheit langsamer auf, als nach Abnahme der künstlichen Temperaturerhöhung. Die Leber zeigt während dieser Zustände keine histologischen Veränderungen.

Die farblose Galle der Cholerakranken enthält nach Pouchet (3) Albumin, viel Schleim und reichlicher Wasser als normal (27,85 Trockenrückstand); stets fand sich Leucin, Tyrosin, Glycose, Fetttröpfchen und Crystalle von Fettsäuren und Cholesterin. Die fast farblose Flüssigkeit, welche nach Abscheidung des Albumen durch Alcohol zurückbleibt, wird durch Essigsäure gefällt und färbt sich langsam an der Luft grün. Der Niederschlag besteht aus Gallensäuren und Dyslysin; es scheint demnach, dass im Innern der Gallenblase eine Zersetzung der gallensauren Salze stattgefunden hat. Die Reaction war neutral. Bei Zusatz von Alkali und längerer Einwirkung der Luft färbte sich die Lösung allmälig gelbbraun und der alcoholische Auszug zeigte das charakteristische Spectrum des Gallenfarbstoffes.

Die Dejectionen enthielten eine ziemlich beträchtliche Menge Harnstoff und besonders Kochsalz.

Das durch Chloroform extrahirte Ptomain stellt eine ursprünglich farblose alkalische Flüssigkeit dar, welche den Geruch der Pyridinbasen zeigt, und sich an der Luft sehr schnell unter anfangs rosiger, dann brauner Färbung oxydirt. P. berichtet über angebliche Intoxicationserscheinungen, welche er an sich selbst beobachtete, nachdem er den Körper isolirt und versucht hatte, das salzsaure Salz durch langsames Abdampfen zur Crystallisation zu bringen. 18 Stunden nach der Einathmung bekam er einen sehr heftigen und anhaltenden Frost, Unregelmässigkeit des Pulses, schmerzhafte Krämpfe der Extremitäten und Glieder-

zittern, Uebelkeit, ohne Erbrechen oder Diarrhoe, fast absolute Anurie während 30 Stunden, trotz reichlichen Theegenusses. Während einer Woche hielten die gastrischen Störungen mit sehr ausgesprochener Uebelkeit und sehr lästigem Kältegefühl an. Der Assistent erkrankte unter denselben, jedoch weniger heftigen Erscheinungen. Bei der schnellen Oxydirbarkeit scheint sich aber die giftige Wirkung sehr bald zu verlieren, denn während P. mit einem Tropfen des frisch extrahirten Ptomains in weniger als 2 Stunden einen Frosch tödten konnte, brachte das durch versuchte Reinigung erhaltene Product bei einem Meerschweinchen nur noch unregelmässige Herzaction und leichten Frost hervor. — Das Skatol vermisste P. fast constant in den Dejectionen. — Die Dejectionen nahmen nach Zusatz von etwas Natronlauge nach längerem Stehen an der Luft oder noch schneller mit Bleioxyd eine schön kirschrothe Farbe an; der Farbstoff ist durch bestimmte Absorptionsstreifen ausgezeichnet; sehr bald tritt an Stelle der rothen eine braune Farbe, und die alkalische Lösung zeigt dann das Gallenspectrum. Durch Reduction mit Natronamalgam lässt sich die rothe Farbe wieder herstellen. Es scheint also, dass sowohl in der Galle als im Darm die Gallenfarbstoffe in reducirtem Zustande vorhanden sind.

XIV. Pathologie der Nieren.

1) Kempfe, M., Ueber den Einfluss der Insufficienz einer Niere auf das Verhalten der anderen. Inaug.-Dissert. Halle. (K. stellt in seiner fleissigen, unter Pott's Leitung gearbeiteten Dissertation die Fälle von einseitiger Niereninsufficienz zusammen [im Ganzen 178, davon 59 rechts, 64 links, 55 unbestimmt]; darunter kam 118 mal compensatorische Hypertrophie vor. Die Einzelniere ist Erkrankungen leichter ausgesetzt; in den 178 Beobachtungen führte ihre Erkrankung 40 mal den Tod herbei. Das Gewicht der Einzelniere stieg nicht selten auf das Doppelte der normalen und mehr [354—440 g].) — 2) Mendelson, W., Ueber die Function der Niere im Fieber. Virchow's Archiv. Bd. 100. S. 274. (Vergl. Jahresber. 1883. Bd. I. S. 268) — 3) Singer, J., Ueber die Folgen der theilweisen und vollständigen Verschliessung der Nierenvene, ein Beitrag zu der Lehre von der Bildung der Harncylinder. Prager Zeitschrift f. Heilkunde. Heft 2/3.

Singer (3) stellte Untersuchungen über die Cylinderbildung in den Nieren nach Verengerung der Vene an.

Die Umschnürung wurde vom Rücken her vorgenommen; die Thiere wurden nach 5, 24—48 Stunden, respective nach 5 Tagen getödtet. In einigen Fällen wurde die Vene total unterbunden. In den früheren Stadien fand S. helle oder feinkörnige Cylinder in den Harncanälchen, später dunklere, mehr granulirte und mit Carmin stärker sich färbende Cylinder, welche zum Theil zerfallene Epithelien und Leukocyten einoschlssen. Es könne auch zwischen Tunica propria und Epithel Transudat ergossen werden, wobei das Epithel körnig zerfalle und den Kern des Cylinders bilde. Wahrscheinlich sei es, dass solche Cylinder auch homogen werden können. Die Epithelzellen werden in gewisser Weise verändert, verlieren ihre Stäbchenstructur, und betheiligen sich nicht mehr an der Abscheidung des indigschwefelsauren Natrons. Auch durch Verschmelzung und Zerfall rother Blutkörperchen finde Cylinderbildung statt, dagegen war solche durch Verschmelzung von Plasmakugeln nicht nachweisbar. Bei längerer Dauer werden die Circulationsstörungen durch Entwickelung eines Collateralkreislaufes ausgeglichen, die Epithelien erhalten wieder ihr normales Aussehen, die Cylinder verschwinden wieder zum grössten Theil, doch können sie auch liegen bleiben und verkalken.

XIV. Harn.

Allgemeines.

1) Delefosse, E., Procédé pratique de l'analyse des urines. 3. éd. av. 25 pls. Paris. — 2) Haswell, Compendium der Urosemiotik. Wien. — 3) Laache, S., Harnanalyse. Mit 21 Holzschnitten. Leipzig. — 4) Neubauer und Vogel, Anleitung zur qualitativen und quantilativen Analyse des Harnes, 2. semiotischer Theil, bearb. von S. Thomas. Wiesbaden.

Urin-Reactionen.

1) Deubner, C., Vergleichende Untersuchungen über die neuen Methoden zum Nachweiss des Gallenfarbstoffes im Harn Icterischer. Diss. Dorpat. 1884. — 2) Oliva, L., Sulla reazione diazo-benzoica nell' urine. Rivista clin. de Bologna. No. 3. — (O. kommt auf Grund einer grösseren Anzahl von Beobachtungen zu dem Schluss, dass die „rothe Reaction" desto deutlicher aufzutreten pflegt, je sparsamer der Urin ist, also besonders in fieberhaften Krankheiten, und dass dieselbe daher wahrscheinlich von normalen Bestandtheilen des Urins herührt. Die Farbstoffe des Urins spielen dabei eine gewisse Rolle. Die Reaction habe weder diagnostischen noch prognostischen Werth.) — 3) Oliver, G., Contribution to the clinical study of the liver viewed through the urine. Lancet. April 18 — Mai 30, Juny 13. — 4) Oppenheimer, F., Ueber die gelbe Diazo-Reaction. In. Diss. Berlin. (Untersuchung des Urins einer grösseren Anzahl Peumoniker auf das Vorhandensein der Ehrlich'schen Reaction; 28 Fälle mit constanter „Eigelb"-Reaction, ein Theil mit, ein Theil ohne secundäre Roth-Reaction; 5 letale Fälle ohne primäres „Eigelb", mit secundärem „Roth". Das „Eigelb" ist an die Krise gebunden, und soll von einem Körper herrühren, welcher von der Resorption des Exsudates dem Urin zugeführt wird; es handelt sich wahrscheinlich um ein Derivat des Hämoglobin, resp. des daraus hervorgegangenen Bilirubins.) — 5) Pierig, O, Ueber die Ehrlich'sche Harnreaction mit Diazobenzolsulfosäure. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. No. 1. — 6) Roessingh, Beitrag zur Würdigung der neuen Harnprobe Ehrlich's. Deutsche med. Wochenschrift. No. 33. S. 574. (R. hat die Ehrlich'sche Harnprobe bei 230 Kranken angewandt, und fand im Ganzen und Grossen übereinstimmende Resultate mit denen von Ehrlich.)

Piering (5) konnte die Angaben Ehrlich's in betreff der Diazo-Reaction beim Typhus an 16 Fällen mit 205 Einzelbeobachtungen vollkommen bestätigen; in 2 Fällen fehlte dieselbe, darunter bei einem in der Agone befindlichen. Unter 44 Fällen von Tuberculose fand sich die Reaction bei 24 vorgeschrittenen und hoch fiebernden Kranken. Auch in einem Falle von Rheumatismus artic. acut. war dieselbe vorhanden, in 3 gleichen Fällen, ferner bei Meningitis, Erysipelas fehlte sie. In anderen fieberhaften Krankheiten war die Reaction theils vorhanden, theils nicht, bei Herzfehlern fehlte sie fast ausnahmslos, bei Hepatitis chronica war sie in einem Falle nachweisbar, so auch in zwei Fällen von acuter Nephritis. Der diagnostische Werth der Reaction ist nach P. wesentlich einzuschränken, der prognostische könne weniger angefochten werden. Im Harne Gesunder fand P. die Reaction nie.

Oliver (3) bedient sich zum Nachweis der gallensauren Salze im Urin der Eigenschaft derselben, in angesäuertem, albuminhaltigen Urin einen

Niederschlag hervorzubringen. Diese Eigenschaft soll nicht blos den glyco- und taurocholsauren Salzen zukommen, sondern auch dem cholsauren Natron; giesst man also den mit Essigsäure angesäuerten eiweisshaltigen Urin über icterischen Urin, so bildet sich an der Berührungsfläche ein weisslicher Strich von präcipitirtem Albumen. Auf diese Weise gelingt nach O. der Nachweis einer beträchtlichen Menge von gallensauren Salzen bei der paroxysmalen Hämoglobinurie. Verf. bespricht sodann die Folgen der vermehrten und verminderten Ausscheidung von gallensauren Salzen im Urin, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss.

Deubner (1) prüfte eine grössere Anzahl von icterischen Harnen mit den gebräuchlichen Methoden zum Nachweis der Gallenfarbstoffe.

Er fand die salpetrige Salpetersäure am empfindlichsten, jedoch hat dies nur Gültigkeit für diejenigen Methoden, bei welchen die Säure nicht direct mit dem Harn in Berührung kommt, da durch Zersetzung des Harnstoffs die Reaction verdeckt werden kann. Am vortheilhaftesten fand D. die Hilger'sche und die durch Dragendorff modificirte Rosenbach'sche Probe, welche ausserdem sich durch die geringe Menge des erforderlichen Materials auszeichnen. Nach Hilger wird der Harn gelinde erwärmt, und mit Baryhydrat bis zur alkalischen Reaction versetzt; der abfiltrirte und ausgewaschene Niederschlag auf einem Uhrschälchen mit etwas Salpetersäure befeuchtet zeigt die characteristischen Farben. Nach Rosenbach-Dragendorff werden einige Tropfen Harn auf eine poröse Thonplatte gebracht; der Fleck wird mit etwas Salpetersäure befeuchtet.

Harnstoff. Harnsäure.

Ellis, F. W., A peculiar form of uric-acid precipitate. Boston med. and surg. Journal. 23. April. (Sehr reichliches Sediment aus Harnsäure in zweierlei Form, in den gewöhnlichen rothen Crystallen, und in weissen rechteckigen Prismen. Diese reichliche Harnsäure-Ausscheidung trat anfallsweise auf) — 2) Green, W. E., The practical utility of estimating the amount of urea passed dailey. The Brit. med. Journ. Dec. 5. (Macht auf die Wichtigkeit der täglichen Harnstoffmengen, besonders in Fällen von Gicht aufmerksam, in welcher die Verminderung der Harnstoffausscheidung mit bedenklichen Symptomen einherging.) — 3) Herfeldt, A., Ueber den zeitlichen Ablauf der Harnstoff-Ausscheidung bei gesunden und fiebernden Menschen. Jnaug. Diss. Würzburg. — 4) Leube, W., Ueber die ammoniacalische Harngährung. Virchow's Archiv. Bd. 100. S. 540. — 5) Smith, T. C., The urates — their excess and how to remove them. Philad. med. and surg. Rep. July 4. (Empfehlung von Glaubersalz und reichlichem Wassertrinken bei abnorm gesteigerter Ausscheidung von harnsauren Salzen in Folge von zu reichlicher stickstoffhaltiger Nahrung oder von Erkältung.)

Die Untersuchungen Leube's (4) über die ammoniacalische Harngährung gipfeln in dem Nachweis verschiedener Bacterienformen, welche in ungleichem Grade zersetzend auf Harnstofflösungen wirken. Eine Schwierigkeit besteht in der Herstellung sterilisirter Harnstofflösungen, welche ganz frei von Ammoniak sind, da sich bekanntlich Harnstofflösungen in der Hitze, selbst schon bei 60° zersetzen. Es musste daher der trockne Harnstoff durch Erhitzen auf 106° sterilisirt und dann eine geeignete Nährflüssigkeit (L. benutzte die von v. Jacksch angegebene aus 1 l Wasser, $^1/_8$ g saurem phosphors. Kali, $^1/_{16}$ g schwefelsaurer Magnesia, 5 g Seignettesalz und 3 g Harnstoff) zugesetzt werden. Ausserdem wurde sämmtlichen Proben etwas frisch bereitetes Nessler'sches Reagens hinzugefügt. Die Probeflüssigkeiten wurden sodann mit den zu prüfenden Bacterien inficirt, und in dem Wärmekasten aufbewahrt. Die Controlflüssigkeiten erwiesen sich stets als frei von Ammoniak. Es wurden sodann aus zersetztem Urin auf dem gewöhnlichen Wege Reinculturen hergestellt, und zwar vier wohl characterisirte Arten. Am stärksten Harnstoffzersetzend erwiesen sich kleine Stäbchen (als Bacterium ureae bezeichnet) von 0,001 mm Dicke und 0,002—0,0035 mm Länge, welche auf der Gelatine zarte durchsichtige Flecke bilden; sie finden sich fast in jedem zersetzten Urin. Eine zweite sehr häufig vorkommende, nur in $^1/_3$ der Fälle fehlende Form, welche bei der Zersetzung eine bedeutende Rolle spielt, ist eine Coccenart (Microc. ureae), welche in den Culturen rasch wächst und weisse perlmutterähnliche Flecke bildet. Die kreisrunden Zoogloeen zerfallen durch sprungähnliche Linien in mehreren Sectoren; die Gelatine wird nicht verflüssigt. Die Wirkung auf die Harnstofflösung ist fast ebenso energisch wie die der ersten Art. Diese Coccen konnten auch aus Luftkeimen erhalten werden. Sodann kommen noch zwei Stäbchenformen in Betracht, von welchen die eine aus kleinen ziemlich dicken Individuen besteht, und mattgraue Zoogloeen auf der Gelatine liefert, während die andere sehr kleine dünne Stäbchen und glänzende blassgraugelbe Colonien erkennen lässt. Ausserdem kommt noch die sog. Lungen-Sarcine in Betracht, welche den Harnstoff ebenso energisch zersetzt, wie die beiden erstgenannten Arten.

L. prüfte sodann noch die von Musculus (1874) behauptete Angabe, dass sich bei der Filtration von alkalischem Urin ein harnstoffzersetzendes Ferment erhalten lasse, und zwar besonders reichlich aus dem Harn bei Blasencatarrh. Das mit dem Schleim durch Alcohol ausgefällte, getrocknete und gepulverte Ferment sollte Harnstoff rasch zersetzen. Joubert und Pasteur hatten diese Angabe bestätigt. L. wandte nun zur Entfernung der Bacterien aus einer zersetzten Harnstofflösung mit allen Cautelen, um das Eindringen von Keimen aus der Luft zu verhindern, die Filtration durch Thoncylinder an. Die erhaltene Flüssigkeit erwies sich stets als vollkommen unwirksam, konnte also ein ungeformtes harnstoffspaltendes Ferment nicht enthalten.

Herfeldt (3) hat die tägliche Harnstoffausscheidung bei 2 gesunden und 2 fiebernden Menschen untersucht; die Bestimmung wurde mit Hülfe der Liebig'schen Titrirmethode gemacht; die gesammte in 24 Stunden entleerte Harnstoffmenge wurde zum Vergleich mit dem Stickstoff der Nahrung in Stickstoff umgerechnet; die mit den Fäces ausgeschiedene geringe Stickstoffmenge blieb unberücksichtigt. In den beiden ersten Versuchsreihen, bei welchen die aus-

geschiedene Harnstoffmenge in 2—3stündiger Periode bestimmt wurde, ergaben sich auffallende Verschiedenheiten, ein rasches Ansteigen der Harnstoffproduction, auf welche ein plötzliches Absinken folgte. Es wurde in Folge dessen bei einem dritten Versuche eine ganz gleichförmige Nahrung (stündlich von Morgens 8 Uhr bis Abends 10 Uhr 200 g Milch) eingeführt, wobei sich ergab, dass die ausgeschiedene Harnstoffmenge sich während einer 12stündigen Periode auf nahezu gleicher Höhe erhielt und nur während der Nacht sank. Die ausgeschiedene Stickstoffmenge betrug 4 g mehr als die eingeführte. Nach der Aufnahme von Fleisch begann die Harnstoffmenge sogleich zu steigen, sie erreichte aber ihr Maximum erst in der nächsten 3stündigen Periode. In einem ferneren Versuche wurde an 3 aufeinanderfolgenden Tagen die gleiche Nahrung gegeben (Morgens Milch, Mittags Fleisch, Abends Eier, stets mit der gleichen Menge Weissbrod). Am 1. und 3. Tage zeigte sich eine erhebliche Steigerung der Harnstoffausscheidung nach der Mittagsmahlzeit, welche bis zum Abend andauerte und allmälig abnahm, am 2. Tage war der Verlauf etwas abweichend, indem hier drei Steigerungen der Harnstoffausscheidung stattfanden. Bei einem fiebernden Phthisiker, welcher dieselbe Kost erhielt, wie die letzte Versuchsperson (jedoch etwas weniger) war die Menge des ausgeschiedenen Stickstoffs an beiden Versuchstagen beträchtlich grösser als die des aufgenommenen (um 6—8 g); die Harnstoffausscheidung hielt mit der Temperatur ziemlich gleichen Schritt, indem sie zwei tägliche Steigerungen mit einem abendlichen Maximum zeigte. Bei einer acut fieberhaften Erkrankung (26jähriger Pneumoniker) war die Stickstoffausscheidung um 21,5 grösser als die eingeführte Stickstoffmenge (26.3 und 4,8). Mit der Temperatur-Erhöhung ging eine noch weit stärkere Vermehrung der Harnstoffausscheidung einher. Es geht daraus hervor, dass ein Vergleich der täglichen Harnstoffausscheidung bei Gesunden und Fiebernden unzulässig ist, weil bei Gesunden die Schwankung der täglichen Harnstoffausscheidung von der Nahrungsaufnahme beeinflusst wird und von den geringen Schwankungen der Temperatur unabhängig ist, während bei Fiebernden das umgekehrte der Fall zu sein scheint. Es lässt sich hier der Einfluss der Nahrung nur durch gleichzeitige Berücksichtigung des Kochsalzgehaltes nachweisen. Steigt derselbe gleichzeitig mit dem Harnstoff, so ist anzunehmen, dass der letztere von der eingeführten Nahrung herrührt, im anderen Falle rührt der Stickstoff vom Zerfall des Körpereiweiss her. Die Harnmenge zeigte beim Gesunden keine wesentliche Beziehung zum Harnstoff; die festen Bestandtheile des Urins verhalten sich beim Gesunden fast ebenso wie der Harnstoff, wenn auch nicht genau übereinstimmend; gewisse Stoffe scheinen demnach in verschiedener Zeitfolge ausgeschieden zu werden.

[Mygge, Bidrag til Bedommelsen af Ureometriens Betydning for den kliniske Diagnose med nerligt Hensyntel den Esbach'ske Metode. Hospitalstidend. R. 3. Bd. 3. p. 993.

Verf. empfiehlt die Esbach'sche Methode für die Bestimmung der Harnstoffmenge als die sicherste der für das praktische Leben anwendbaren Methoden.

Er bespricht die Bedeutung dieser Methode für die Diagnose und Prognose verschiedener Krankheiten, als Zuckerharnruhr, gelbe Leberatrophie, acute febrile Krankheiten u. s. w. Als Vorbote urämischer Attaquen hat er eine bedeutende Verringerung der ausgeschiedenen Harnstoffmenge bei einem potatorischen Urämiker gesehen. Er hat in längerer Zeit Harnstoffbestimmungen des Harns dieses Patienten gemacht und gefunden, dass der Gehalt an Harnstoff zu wiederholten Malen bedeutend herabging, wenn andere prodromale Symptome einer urämischen Attaque, als Schläfrigkeit, Erbrechen, Delirien, Mürrischsein sich einstellten. Verf. hat theils allein, theils in Verbindung mit einem Chemiker, vergleichende Bestimmungen der Harnstoffmenge mittelst des Esbach'schen Urometers und der Liebig-Pflüger'schen Titrirungsmethode angestellt und gefunden, dass die erstgenannte Methode vollkommen brauchbar ist; es wird wohl ein kleiner Unterschied sich zeigen, dieser scheint aber constant zu sein, so dass man eine Correction wird machen können. Für die Details der Tabelle muss auf das Original verwiesen werden. **F. Levison** (Kopenhagen).]

Andere Harnbestandtheile. Anurie, Polyurie.

1) Abonnel, M., Examen chimique d'un sédiment urinaire formé en grande partie de silice. Lyon médical. No. 25. (A. fand in einer harten Concretion aus den Harnwegen eines Greises, welche aus kleinen harten Körnern bestand, neben etwas oxalsaurem Kalk und Harnsäure hauptsächlich Kieselsäure, welche den Kern bildete.) — 2) Binet, P., Etude sur la polyurie de la convalescence des maladies aigues. Revue méd. de la Suisse rom. No. 6. — 3) Rossoni, E., Sull' anuria isterica con secrezione d'urina per lo stomaco, e ricerche sperimentali fatte sulle isteriche anuriche in rapporto all' uremia Rivista clin. No. 10. (Mittheilung eines Falles von Hysterie ohne Anfälle, und ohne erhebliche psychische Störung, ausgezeichnet durch Oligurie und Anurie von sehr langer Dauer. Kurze Perioden von Anurie wurden vollkommen ohne Nachtheil ertragen, längere, von mehr als 12 Tage, brachten merkliche, einige Male bedrohliche Erscheinungen hervor. Hervorrufung eines urämischen Anfalles durch innerliche Darreichung von 12 g Harnstoff. Die Anurie konnte durch Pilocarpin abgekürzt werden. Typhusähnliches „hysterisches Fieber".) — 4) Stadthagen, Zur Kenntniss der Cystinurie. Virchow's Archiv. Bd. 100. S. 416. (St. berichtet über einen, bereits früher von J. Israël mitgetheilten Fall von Cystinurie bei einem jetzt 13½jährigen Knaben. Der Inhalt der Arbeit ist so wesentlich physiologisch-chemischer Natur, dass dieselbe an dieser Stelle nicht eingehender besprochen werden kann.) — 5) Verchère, F., De la phosphaturie et de la polyurie dans les lésions osseuses. Gaz. méd. de Paris. No. 39, 40. — 6) Villiers, A., Sur les urines pathologiques. Comptes rend. Tome 100. No. 19. (In seinem eigenen Urin, sowie in dem von 7 anderen gesunden Personen konnte V. keine Spur von Alkaloiden nachweisen, dagegen gelang dies bei zwei anderen anscheinend gesunden Personen, sowie in dem eigenen Urin zur Zeit leichten Unwohlseins. Constant fanden sich Alkaloide bei den verschiedensten Krankheitszuständen, Masern, Diphtheritis, Pneumonie, Phthise. Verf. schliesst daraus, dass in den kranken Organen Alkaloide gebildet werden, welche durch die Nieren ausgeschieden werden, und bei Retention Intoxicationserscheinungen hervorrufen.)

Verchère (5) stellt eine Reihe von Fällen zusammen, welche sich durch das Zusammentreffen von

Fracturen mit vermehrter Urin-Ausscheidung (Diabetes insipidus) und Phosphaturie auszeichneten. Die Fracturen entstanden z. Th. bei jungen, sonst gesunden Leuten, durch geringfügige Ursachen, in einem Falle durch Muskelaction; die tägliche Urinmenge betrug 2 bis $2\frac{1}{2}$ l, die Menge der täglich ausgeschiedenen Phosphorsäure 2—2,5—$3\frac{1}{2}$ g. In einigen Fällen war die Heilung der Fractur verzögert. Da Verf. die Vermehrung der Phosphate nicht als Folge der Knochenverletzung ansehen kann, indem bei operativen Knochenverletzungen, Necrotomie u. dgl. eine solche nicht auftritt, so ist er geneigt, die Phosphaturie und Polyurie als Zeichen einer Ernährungsstörung des Skeletts zu betrachten, welche die Fragilität und mangelhafte Consolidirung der Knochen begünstigt. Auch in drei Fällen von lange dauernder Osteomyelitis und Ostitis bestand Vermehrung der Urinsecretion, in einem Falle mit erheblicher Albuminurie, in zwei Fällen mit Vermehrung der Phosphate. Verf. ist auch hier der Ansicht, dass die veränderte Urinausscheidung auf eine allgemeine Ernährungsstörung des Skeletts hinweist, aber nicht die Folge der localen Läsion ist.

Binet (2) legt besonderen Werth auf die Polyurie nach dem Ablauf fieberhafter Krankheiten, indem er dieselbe als wichtigstes Mittel der Ausscheidung von Zerfallsstoffen betrachtet. Im Allgemeinen dauert dieselbe um so länger, je länger das Fieber andauerte. Sie hört auf, wenn sich ein Recidiv einstellt. Beim Eintritt der Polyurie ist die arterielle Spannung erhöht. Die Urinmenge, welche in der Regel geringer als die der eingeführten Getränke ist, besonders im Fieber, kann die gleiche Höhe erreichen, oder die letztere sogar übertreffen. Mit der Urinmenge steigt auch die Gesammtmenge der festen Stoffe. Die Harnsäure ist in der Regel sehr vermindert, der Harnstoff vermehrt, wenn auch nicht constant, die Salze sind ebenfalls stark vermehrt, selbst vor der reichlicheren Nahrungsaufnahme. Die Reaction ist schwach sauer, neutral oder selbst alkalisch. Nicht selten ist Albuminurie vorhanden, viel seltener Glycosurie. Das Fehlen der Polyurie ist von ungünstiger prognostischer Bedeutung.

Albuminurie.

1) Fürbringer, P., Ein neues Eiweissreagens zum Nachweis von Albuminurie in der Praxis. Deutsch. med. Wochenschr. No. 27. S. 467. (Empfehlung einer von Stütz angewandten zweckmässigeren Form des Geissler'schen Reagens auf Albumen in Gestalt kleiner Gelatinekapseln, welche mit Hydrargyrinatriumchlorid, Chlornatrium und Citronensäure in bestimmten Verhältnissen gefüllt sind. Ein Reagensglas wird zur Hälfte mit Urin gefüllt, der Inhalt der angeschnittenen Kapsel hineingegossen, worauf im Falle, dass Eiweiss vorhanden ist, Trübung und Flockenbildung eintritt. Zur Vermeidung von Uratsedimenten in concentrirten Urinen empfiehlt sich Verdünnung und Erwärmung.) — 2) Michel, H., Contribution à l'étude des albuminuries transitoires dans quelques maladies du système nerveux. Paris. 94 pp. (M. konnte bei einer Anzahl fieberfreier chronischer Affectionen des Nervensystems [progressive Muskelatrophie, Ataxie, Hemiplegie, Neuropathie, Myelitis] geringe Albuminurie ohne Spuren einer Herz- oder Nierenkrankheit nachweisen, welche gewöhnlich vorüberging. Der ausgeschiedene Eiweisskörper ist schlecht durch Hitze, dagegen leicht durch Salpetersäure, Picrin-Essigsäure, Alcohol, Tanret's Reagens und das „Jokohama-Reagens" nachweisbar. [Das letztere besteht darin, dass in ein Reagensglas ein ccm reine Schwefelsäure, und darüber vorsichtig dieselbe Menge Urin, welchem vorher einige Tropfen éther nitreux zugefügt sind, gegossen wird; an der Grenze bildet sich ein weisslicher Ring.] M. hält diese Albuminurie für Folge einer Ernährungsstörung in Verbindung mit vasomotorischen Störungen in den Nieren.) — 3) Millard, H. B., The most sensitive and credible tests for albumin. New-York med. Record. April 4. — 4) Derselbe, Ueber ein neues Reagens zum Nachweis von Albumin. Prager med. Wochenschr. No. 6. (Eisessig, Carbolsäure und Kalilauge; bei richtiger Anwendung soll das Gemisch noch $\frac{1}{300}$ pCt. Albumin anzeigen.) — 5) Pacanowski, H., Ueber die Peptonurie vom klinischen Standpunkte aus. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. IX. S. 429. Auch polnisch: Pamiętnik tow. lek. warszawsk. Heft II. — 6) Pavy, F. W., Ferrocyanic test pellets for albumen. The Lancet. June 13. (S. vor. Bericht.) — 7) Derselbe, On cystic albuminuria (alb. in the apparently healthy). Ibid. Oct. 17. and Brit. med. Journal. Oct. 24. (Mittheilung mehrerer Fälle, in welchen bei scheinbar guter Gesundheit die Albuminurie periodisch auftrat; der Morgenurin war frei von Eiweiss; dasselbe trat am Vormittag auf, erreichte im Laufe des Tages sein Maximum und verschwand gegen Abend. Die tägliche Eiweissmenge war wechselnd.) — 8) Stanley, M. Rendall, Study of a form of albuminuria. Edinb. med. Journ. January, Febr. (S. d. Ber. f. 1883. I. S. 258.) — 9) Schreiber, J., Ueber experimentell am Menschen zu erzeugende Albuminurie. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharm. Bd. XIX. S. 237. u. Bd. XX. S. 85. — 10) Senator, H., Ueber Albuminurie. Berliner klin. Wochenschrift. No. 15, 16. (Zusammenfassender Vortrag über den Gegenstand; von der Filtrationstheorie ausgehend, nimmt S. folgende Bedingungen für das Zustandekommen der A. an: 1. Circulationsstörungen der Nieren, venöse Stauung, Abnahme des arteriellen Druckes. 2. Beschaffenheit der als Filter dienenden Membranen. 3. Blutmischung. 4. Temperatur. S. betrachtet sodann die physiologische Albuminurie, die pathologische A. und zwar a) bei nicht fieberhaften Nervenaffectionen, b) bei nicht fieberhaftem Allgemeinbefinden mit besonderer Betheiligung der Blutmischung, c) febrile A., d) A. durch Harnstauung, e) durch venöse Stauung, f) A. bei Schwangeren, g) bei diffuser Entartung und Entzündung der Nieren, h) bei circumscripten Affectionen der Nieren.) — 11) Truzzi, E., Peptonuria puerperale. Annali univers. di medic. e chirurgia. Vol. 271. Giugno. (Noch nicht beendet, referirend.)

Schreiber (9) fand, dass eine einseitige Compression des Thorax, welche von ihm zu anderen Zwecken vermittelst eines besonderen Apparates angewandt worden war, bei jugendlichen Individuen schon nach kurzer Zeit (minuten- bis viertelstundenlang), bei älteren erst später, hinreicht, um beträchtliche Albuminurie hervorzurufen. Selbstverständlich wurde der Urin vor der Compression durch mehrere Methoden genau auf Eiweiss untersucht. Die Menge desselben nach der Compression schwankte von einer schwachen Trübung (ausnahmsweise) bis zu fast 2 pCt. Mit der Dauer der Compression scheint die Eiweissmenge zuzunehmen. Harnmenge und specifisches Gewicht scheint durch die Compression nicht wesentlich

verändert zu werden. Bezüglich der Qualität der Albuminurie scheint es, dass dieselbe eine gemischte ist (sowohl Serumalbumin als auch Globulin). Die Albuminurie dauerte 1—4 Stunden, selten länger, doch fanden sich noch nach 10—12 Stunden Trübungen. Als Ursache derselben ist zweifellos die Compression des Thorax zu bezeichnen, und zwar nimmt Verf. an, dass dieselbe durch Verminderung des negativen Thoraxdruckes, der Ausdehnungsfähigkeit der Lungen u. s. w. zur Erschwerung des kleinen Kreislaufes führt. Die Circulationsstörung setzt sich rapide auf die Nieren fort. Ist die einseitige Compression des Thorax genau localisirt, so bewirkt sie noch keine Albuminurie, offenbar weil hier die vicariirende Thätigkeit der anderen Lunge hinreicht, um das Hinderniss auszugleichen; ist indess die eine Lunge erkrankt, mangelhaft functionsfähig durch Pleuritis etc., so genügt die einseitige Compression der anderen Seite, um mit Sicherheit Albuminurie hervorzurufen.

In seiner zweiten Mittheilung vervollständigt S. seine Angaben dahin, dass unter 10 Personen (Knaben von 11—15 Jahren) die Compression bei 8 in mehr als 50 Versuchen positiven, bei 2 stets negativen Erfolg hatte. Die Compression dauerte $1^1/_2$ bis 5 Min., die Albuminurie war stets reichlich, aber rasch vorübergehend. Es scheint, dass neben Globulin und Serumalbumin noch ein in der Kälte durch Essigsäure fällbarer Körper constant auftritt. Behinderung der Athmung, welche bei vorsichtiger Compression gar nicht einmal eintritt, kann nicht die Ursache der Albuminurie sein, die zu starke, die Athmung zu sehr störende Compression vereitelte sogar das Zustandekommen der Albuminurie.

Pacanowski (5) untersuchte in 211 Krankheitsfällen den Harn auf Pepton, anfangs nach Fällung mit Tannin, später mit Phosphorwolframsäure; der Nachweis geschah mit der Biuretreaction. Peptonurie wurde in acuten und chronischen Fällen gefunden; zu den ersteren gehörten entzündliche (resp. eiterige) Processe und acute Infectionskrankheiten, zu den letzteren Fälle von Carcinomen, Lungenphthise und einige Leberkrankheiten. Bezüglich der ersteren konnte P. die Angaben Maixner's und von v. Jacksch vollständig bestätigen; ausser dem bekannten Vorkommen im Resolutionsstadium bei Pneumonie, Rheumatismus etc. fand sich Peptonurie noch in 3 Fällen von Erysipel. Unter 36 Fällen von Ileotyphus fand P. Peptonurie 25 Mal. (Die Fälle werden zum Theil ausführlich mitgetheilt.) Das Erscheinen des Peptons fällt meistens mit der Defervescenz zusammen. Unter anderen Infectionskrankheiten fand sich Peptonurie einmal unter 2 Fällen von Typhus exanthematicus, bei Scarlatina, bei eitriger Meningitis. Das Auftreten des Peptons bei Typhus führt P. auf die wesentlich entzündliche Natur der Darmaffection zurück. Was die chronischen Krankheiten anlangt, so fand sich Peptonurie unter 25 Fällen von Phthisis pulm. 11 Mal, bei den meisten Fällen von Carcinom, ferner bei 3 unter 5 Fällen von catarrhalischem Icterus, dagegen nicht bei Cholelithiasis, ebenso wenig bei 4 Fällen von chronischer und einem von acuter Nephritis.

[Budde, Intermitterend cyklisk Albuminuri. Ugeskrift for Läger. 4 R. 12 B. p. 587. (Im Gegensatz zu Pavy meint B., dass eine unschädliche cyclische Form von Albuminurie nicht existire, sondern dass eine bestehende Disposition zu gewissen Tageszeiten durch körperliche Arbeit und durch die Mahlzeiten gesteigert werde. Nach ihm kann diese periodische Albuminurie sowohl das Anfangsstadium einer granulären Nierenatrophie als einer chronischen parenchymatösen Nephritis darstellen.) **F. Levison** (Kopenhagen).]

Hämoglobinurie.

1) Bollinger, O., Ueber paroxysmale Hämoglobinurie durch Gehen. Aerztl. Intelligenzblatt. No. 44. (Bei einem 35jährigen Manne trat jedesmal nach längerem Gehen starke Hämoglobinurie auf; mangelhafte Ernährung bei starker Anstrengung kam als disponirendes Moment in Betracht; durch Aufenthalt im Gebirge, kräftige Diät und Ruhe verschwand die Hämoglobinurie. B. ist der Ansicht, dass auch die sogen. „schwarze Harnwinde" der Pferde als Hämoglobinurie nach Muskelanstrengung aufzufassen ist, bedingt durch toxische Einwirkung der „Ermüdungsproducte" auf die rothen Blutkörperchen.) — 2) Kopp, C., Zur Casuistik der paroxysmalen Hämoglobinurie. Ebendas. No. 16. (Die Affection trat bei einem vor 4 Jahren syphilitisch inficirten Manne von 29 Jahren während der Wintermonate nach jeder Erkältung auf, blieb im Sommer spontan weg, um im Herbst wiederzukehren; durch einen Abkühlungsversuch nach Rosenbach konnte ein Anfall hervorgerufen werden. Nach einer energischen Schmierkur trat Heilung ein.) — 3) Murri, A., Emoglobinuria e sifilide. Rivista clinica. No. 4. Dasselbe deutsch: Wiener med. Zeitung. No. 25—32.

Murri (3) hat bereits 1880 festgestellt, dass, wenn nicht alle, so doch ein Theil der an paroxysmaler oder Kälte-Hämoglobinurie Erkrankten an alten oder frischen syphilitischen Affectionen leiden. Unter 36 von ihm aus der Literatur zusammengestellten Fällen waren 15 sicher syphilitisch, bei 14 war nichts darüber angegeben.

M. berichtet nun über einen Patienten, dessen Krankengeschichte er früher bereits mitgetheilt hat, welcher neben seiner paroxysmalen Hämoglobinurie an einem chronischen papulösen Ausschlag am Abdomen litt und durch Quecksilber von beiden befreit wurde, indess bald darauf an einer croupösen Pneumonie mit Meningitis zu Grunde ging. Die Section ergab ausserdem eine (anscheinend ziemlich geringfügige) Nephritis. Sichere Zeichen einer syphilitischen Erkrankung waren abgesehen von der Hautaffection und von Drüsenschwellungen nicht nachweisbar. Die Quecksilberbehandlung war auch bei einem zweiten Fall, einem Mädchen von 4 Jahren, mit Hämoglobinurie von gutem Erfolg, obgleich hier für die Annahme einer syphilitischen Ursache nur eine frühere venerische Erkrankung des Vaters sprach. In einem dritten Fall, in welchem Syphilis direct ausgeschlossen war, hatte gleichwohl die Mercurialbehandlung günstigen Einfluss.

Für die Ursache der paroxysmalen Hämoglobinurie hält M. einmal eine dyscrasische, ein andermal eine intermittirende nervöse Störung, welche letztere auf einer abnormen Erregbarkeit der vasomotorischen Reflexcentren durch thermische oder psychische, oder motorische, menstruale und andere Reize beruht; die vasculösen Störungen können der Hämoglobinurie

um Jahre vorausgehen. Als Grund der Auflösung der rothen Blutkörperchen im Gefässsystem betrachtet M. eine geringere Widerstandsfähigkeit derselben gegen Kälteeinwirkung, welche er durch eine Anzahl Versuche mit Blutproben von Syphilitischen zu beweisen suchte.

Chylurie.

1) Grimm, F.. Ueber Chylurie. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXII. S. 511. — 2) Monvenoux, F., Les matières grasses dans l'urine. 2 vol. 512 et 609 pp. XI. tab. Paris. — 3) Unger, F., Ein Fall von Chylurie. Inaug.-Diss. Würzburg. (Chylurie bei einem 16jährigen chlorotischen Mädchen, welches seit einiger Zeit an habituellem Erbrechen nach Mahlzeiten litt. Der Urin enthielt sehr zahlreiche kleine Fetttröpfchen, kaum Albumen. Die linke Nierengegend war etwas empfindlich und etwas hervorgetrieben; die Diagnose schwankte zwischen Perinephritis und Pyelitis.) — 4) Senator, H., Ueber Chylurie mit chylösem Ascites. Charité-Annal. Jahrg. X. S. 307.

Das umfangreiche Werk Monvenoux (2) enthält zunächst einen Ueberblick über die Fette im Organismus im Allgemeinen, und über die im Blute, sodann über die im Urin vorkommenden Fette. Darauf werden die Arten des fetthaltigen Urins näher betrachtet, die Fette im Urin Schwangerer (Kyesteine), die Fette nach fettrreicher Nahrung, sodann die Formen der nicht parasitären und der parasitären Chylurie mit Casuistik von 73 gesammelten Fällen. Im zweiten Bande wird die Lipurie, die Elainurie, Galacturie besprochen, daran schliessen sich die Krankheiten, bei welchen Fett ausnahmsweise und secundär im Urin vorkommt. Ausführlich werden sodann die Fette im normalen und pathologischen Harn der Thiere behandelt, sodann anhangsweise die Naturgeschichte der Entozoen bei Chylurie und Haematochylurie (Bilharzia und Filaria). Den Schluss bildet eine sehr ausführliche Literaturübersicht.

Grimm (1) berichtet über einen aus Brasilien stammenden Patienten der Bergmann'schen Klinik mit parasitärer Chylurie.

Es wurde versucht, ob durch veränderte Beschaffenheit der eingeführten Nahrungsfette ein Einfluss auf die Fettausscheidung durch den Urin ausgeübt werden könne. Während durchschnittlich die täglich ausgeschiedene Fettmenge 3—4 g betrug und das Fett aus 53—67 pCt. festen Fettsäuren und 33—45 g Oelsäure bestand, machte sich bei Einführung von 40—75 g Ol. Raparum bereits $1\frac{1}{2}$ Stunden nach Beginn des Genusses eine auffallende Zunahme der milchigen Trübung und Abnahme des sp. G. von 1017 auf 1008 bemerklich. Die Fettmenge betrug in den drei Tagen der Rapsölfütterung 7, 8 und 15 g. Die Fette waren bei 20° flüssig, vorher bei 25° fest und gelbweiss. Die Menge der festen Fettsäuren betrug 17—22 pCt., die Menge der Oelsäure 78—80 pCt. Aehnliche Resultate hatte die Einführung von reinem Olein und flüssigen Butterfetten, während bei Fütterung mit Wallrath die Menge der festen Fettsäure auf 67 pCt. stieg. Bei Rapsölfütterung konnte im Harn mit Wahrscheinlichkeit auch Erucasäure nachgewiesen werden. Der Eiweissgehalt des Urins blieb unabhängig von der Nahrung 7—8 g in 24 Stunden.

Verf. nimmt demnach an, dass ein directer Erguss von Chylus in die Harn-abführenden Wege stattgehabt haben muss und zwar durch eine Chylusblasenfistel. Gerinnungen kamen in diesem Falle nur unvollkommen in der Harnröhre vor. (Ueber das Verhalten der Filarien wird leider nichts angegeben. Ref.)

Der von Senator (4) mitgetheilte Fall ist folgender:

Ein Mann von 46 Jahren, der 13 Jahre in Amerika gelebt und dort in einer sumpfigen Gegend (in Massachusets) eine Fabrik gehabt hatte, erkrankte noch vor seiner Rückkehr mit Hitze und Kopfschmerz, dann Icterus und Blutbrechen. Der Urin soll bereits damals milchige Beschaffenheit gehabt haben. Weder Syphilis noch Alcoholismus. Zur Zeit der Beobachtung war Pat. sehr blass, Leber und Milz vergrössert. Der Urin hatte das Ansehen einer schwach gelblich gefärbten Emulsion, 1020 S.-G. Er enthielt microscopisch ganz feine und einzelne grössere Fetttröpfchen und klärte sich beim Schütteln mit Aether und etwas Kalilauge. Ausser Fett fand sich Serum, Eiweiss, Globulin und Propepton in geringer Menge, kein Pepton; hauptsächlich der in der Nacht und gegen Morgen gelassene Urin war chylös; der bis Mittag entleerte klar, gegen Abend wechselnd. Nach 3 Wochen verschwand die chylöse Beschaffenheit. Im Blut, abgesehen von geringer Leucocytose, keine Abnormität. Der Milztumor nahm bald zu, ausserdem die Auftreibung des Leibes, hauptsächlich durch Meteorismus, aber auch Ascites, welcher schliesslich Punction veranlasste. Es wurden 9 l grünlich milchige Flüssigkeit entleert (1015 S.-G.), welche sich durch Aether nur wenig klärte. Microscopisch nur äusserst feine Fetttröpfchen. Eine nochmalige Punction lieferte nur wenig blutige Flüssigkeit. Tod 2 Monate nach der Aufnahme, keine Section. Diagnose: Leber-Cirrhose, eventuell mit nachfolgender chronischer Peritonitis; ohne dass dadurch freilich die Chylurie aufgeklärt wäre.

S. stellt im Anschluss an diesen Fall die verschiedenen Möglichkeiten des Zustandekommens des Hydrops chylosus, H. adiposus, der Urina chylosa und adiposa zusammen.

Diabetes. Acetonurie etc.

1) Einhorn, M., Die Gährungsprobe zum qualitativen Nachweis von Zucker im Harn. Virchow's Arch. Bd. 102. S. 263. — 2) Fowler, G. B., Note on the detection of sugar in urine. New-York med. Record. May 2. (Empfiehlt, bei der Trommer'schen Probe Kupfersulfat im Ueberschuss zuzusetzen.) — 3) Jacksch, R. v., Ueber Acetonurie und Diaceturie. Berlin. — 4) Mya, G., Sulla questione dell' acetonuria e della Diaceturia. Rivista clin. di Bologna. Dec. — 5) Rosenfeld, G., Ueber die Entstehung des Acetons. Deutsche med. Wochenschrift. No. 40. — 6) Salkowski, E., Notiz, die Nylander'sche Zuckerreaction betreffend. Med. Centralbl. No. 25. (S. fand, dass die sonst zuverlässige N.'sche Wismuthprobe mit zuckerfreiem Harn nach Rheumgebrauch ebenfalls starke Schwärzung giebt, welche zu Verwechselung mit Zucker Anlass geben kann.) — 7) Stadelmann, E., Ueber die im Harn von Diabetikern vorkommende pathologische Säure. Zeitschrift f. Biologie. Bd. XXI. S. 140. (St. bestätigt, dass auch die von ihm dargestellte Säure aus diabetischem Harn entgegen der Angabe Minkowski's [s. Bericht f. 1884 S. 246] sowohl bei der Destillation mit Schwefelsäure, als beim einfachen Erhitzen auf 100° die α-Crotonsäure liefert und nicht die β-Crotonsäure, wie er ursprünglich angenommen hatte) — 8) Worm-Müller, Die Ausscheidung von Zucker im Harn nach Genuss von Kohlehydraten bei Diabetes mellitus. 1. Abth. Arch. f. d. ges. Physiol. XXXVI. S. 172. (S. d. Ber. f. physiol. Chemie.)

v. Jaksch (3) behandelt in monographischer Darstellung die Acetonurie, das Auftreten von Aceton unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen, die Acetonurie im Fieber, bei Diabetes, bei gewissen Formen von Carcinom, bei Inanition, bei Psychosen mit hochgradigen Aufregungszuständen und als Ausdruck einer Autointoxication. Ferner wird das Vorkommen und die Bedeutung der Acetessigsäure im Harn, im Fieber, bei Diabetes und als Ausdruck einer Autointoxication besprochen, und sodann die Wirkung der Acetessigsäure auf den Organismus, die Beziehung zwischen Acetonurie und Diaceturie und Coma untersucht. Schliesslich stellt Verf. eine Theorie der Acetonurie und Diaceturie auf, welche darin gipfelt, dass das Aceton aus dem Zerfall der Eiweisskörper entsteht und dass die pathologische Acetonurie als ein Symptom des vermehrten Gewebszerfalles anzusehen ist. Bezüglich der Diaceturie genügt diese Erklärung nicht, da hier das Aceton nicht als solches, sondern in Verbindung mit einer Carboxylgruppe als Acetessigsäure auftritt. Da bei der Oxydation der Eiweisskösper eine Reihe organischer Säuren gebildet wird, so liegt die Möglichkeit vor, dass bei vermehrtem Zerfall und vermehrter Säurebildung sich das Aceton beispielsweise mit Ameisensäure verbindet und Acetessigsäure liefert, wenn sich dies auch noch nicht beweisen lässt. Die schweren Vergiftungserscheinungen, welche die Diaceturie hohen graden Grades begleiten, obgleich die Acetessigsäure an sich unschädlich ist, erklärt v. J. durch die Ueberladung des Körpers mit Aceton.

Rosenfeld (5) fand bei 3 Diabetikern, dass bei Eiweissdiät nicht blos Diaceturie, sondern auch Acetonurie hohen Grades auftrat. In einem der Fälle wurde ein Ansteigen der Acetonausscheidung nach den aus Fleisch bestehenden Mittagsmahlen, ein Absinken während der Nacht, darauf Ansteigen am Morgen bis zum Abend beobachtet, bei einem anderen rief die Eiweissdiät sofort starke Acetonurie hervor, welche nach Kohlehydraten (80 g Semmel oder 20 g Zucker) sofort sank oder verschwand. Versuche an 3 Gesunden ergaben, dass nach Eiweissdiät nach ca. 48 Stunden höchste Acetonurie eintrat, welche mit dem Uebergang zu gemischter Kost sofort aufhörte. R. schliesst auf Grund einiger Controlversuche, dass die Säurewirkung der Fleischdiät nicht die Ursache der Acetonurie sein könne. Auch wird bei Diabetikern die Acetonausscheidung durch Darreichung von Alkalien nicht beeinträchtigt. Aus den Kohlehydraten kann das Aceton jedenfalls nicht stammen, da die Menge derselben bei Eiweissdiät zu gering ist und die Kohlehydrate eher die Bildung des Aceton verhindern als begünstigen. Stets tritt das Aceton unter solchen Umständen auf, bei welchen der Eiweisszerfall erhöht ist, so dass anzunehmen ist, dass dasselbe sich sowohl aus den Eiweisskörpern der Nahrung als aus dem Körpereiweiss bildet.

Mya (4) untersuchte mit der Legal'schen Reaction auf Aceton, sowie mit Eisenchlorid und Salzsäure über 40 verschiedene Fälle, darunter 4 Diabetiker. Er gelangte zu dem Resultat, dass die Reactionen auf Acetessigsäure in stark saurem Urin vorkommen können und dass die Vermehrung der Acidität des Blutes und der Gewebe eine günstige Bedingung für die Entstehung und Ausscheidung der Säure ist. Die alkalische Reaction des Urins ist dagegen eine günstige Bedingung für das Erscheinen des Acetons, denn dessen Reactionen treten in Urin auf, welcher von vornherein oder durch innerliche Darreichung von kohlensauren Alkalien alkalisch war. Der Durchtritt des Acetons und der Acetessigsäure durch die Nieren ist von grosser Bedeutung für die Erklärung der Albuminurie bei Diabetes, im Fieber, bei Dyspepsie und anderen Umständen.

Einhorn (1) bestimmte (mit Patkowski) die Grenze der Leistungsfähigkeit der Gährungsprobe zum Nachweis des Zuckers im Harn dahin, dass noch etwa $^1/_{10}$ pCt. Zucker sicher erkannt werden kann. Hefe allein mit zuckerfreiem Wasser oder Harn versetzt, bringt nach 24 Stunden ebenfalls eine Gasblase an der Spitze des Gährungsröhrchens zur Erscheinung, so dass noch kleinere Zuckermengen als die angegebenen nicht mehr nachweisbar sind. Bei den Versuchen, die Genauigkeit der Gährungsprobe durch Vermeidung dieser Fehlerquelle möglichst zu steigern, zeigte sich, dass ein schwacher Zusatz von Weinsäure der Gährung zwar nichts schadet, aber auch nicht von Nutzen ist. Auch andere Versuche, die Gährung möglichst zu befördern, um die sich entwickelnde Gasblase zu vergrössern, erwiesen sich als resultatlos. Dagegen zeigte sich, dass gekochte zuckerfreie Flüssigkeiten eine sehr kleine Gasblase liefern und dass die Hefemenge ebenfalls einen Einfluss auf die Grösse der letzteren hat. Durch dass Kochen wird die Empfindlichkeit der Gährungsprobe so gesteigert, dass noch $^1/_{20}$ pCt. Zucker durch dieselbe nachweisbar ist. Die zugesetzte Hefemenge darf aber nicht allzusehr verringert werden, da sonst die Gährung nicht hinreichend zu Stande kommt. Beweisend für Zucker ist nur eine mehr oder weniger beträchtliche Differenz zwischen dem grösseren Gasvolumen des Untersuchungsharns und der kleinen Gasblase des ebenso behandelten Controlharnes.

Urämie.

1) Bock, De l'oedème cérébral et de la pathogénie de l'urémie. Presse méd. Belge. No. 10. (Anknüpfend an einen von Fiévez beschriebenen Fall von Nephritis und Gehirnödem entwickelt B., dass die Entstehung der Urämie eine sehr verschiedenartige sein kann 1. durch toxische Alteration des Blutes, 2. durch functionelle Alteration des Herzens, wodurch Gehirnödem herbeigeführt wird, welches in den anderen Fällen fehlt. Das Oedem allein reicht aber nicht hin, um die Symptome der Urämie hervorzurufen; es bedarf dazu noch einer Veränderung des Blutes durch die Nephritis. Ausserdem kann Urämie noch durch Resorption bereits abgesonderten Urins eintreten, wie die Versuche über die giftige Wirkung des injicirten Urins in die Venen beweisen.) — 2) Boucheron, De l'acide urique dans la salive et dans le mucus nasal, pharyngé, bronchique, utéro-vaginal. Compt. rend. T. 100. No. 10. (Nachweis der Harnsäure in den genannten Secreten, beson-

ders im Speichel bei Urämischen; die Harnsäure soll am reichlichsten ausgeschieden werden, wenn die normale Speichelsecretion nicht durch Nahrungsaufnahme gesteigert ist; sie nimmt z. B. ab, wenn ein stark schmeckender Körper, z. B. Gummibonbon, in den Mund genommen wird. Verf. unterscheidet daher die Excretion der Harnsäure durch die Speicheldrüsen von der normalen Secretion als von einander unabhängige Functionen.) — 3) Colombié, P., De l'urémie et de quelques états qui peuvent lui ressembler. Montpellier médic. Mars. (Ausführliche Mittheilung eines Falles von acuter epileptiformer Urämie bei Nephritis scarlatinosa mit fortlaufender Bestimmung der täglichen Harnstoffmenge; der Eintritt der Urämie war von einer Temperatursteigerung begleitet, auf welche C. im Vergleich mit der Urämie bei chronischer Nephritis Werth legt, da bei letzterer die Temperatur zur Zeit der Urämie herabgesetzt zu sein pflegt. Von der Urämie seien zu unterscheiden die sog. Ammoniämie bei Pyelo-Nephritis und die puerperale Eclampsie.) — 4) Rovighi, A., I sali di potassio nella genesi dell' uremia. Rivista clin. di Bologna. No. 11. (R. stellte Versuche mit Injectionen von Chlorkali unter die Haut und in die Bauchhöhlen von Kaninchen an. Bei einem Theile der Thiere war vorher die Exstirpation der Nieren vorgenommen worden. Während ohne die letztere nach 1,5—3,0 des Salzes nur Herzverlangsamung und reichliche Diurese, Muskelschwäche bis zur Parese und erst nach 5,0 g der Tod eintrat, wirkte nach der Exstirpation der Nieren oder nach Unterbindung der Ureteren schon 0,25—0,50 g in sehr kurzer Zeit tödtlich. Die Verschlimmerung des urämischen Zustandes, welche durch die Injection des Salzes hervorgerufen wurde, bestand in Alteration der Athembewegungen, Verlangsamung und Unregelmässigkeit der Herzaction, allgemeiner Muskelschwäche, Herabsetzung der Temperatur.)

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Birch-Hirschfeld, F. V., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 2. Aufl. 2. Bd. 2. Lfg. Mit 58 Abb. gr. 8. Leipzig. — 2) Bizzozero et Firket, Manuel de microscopie clinique etc. 2. éd. Av. 103 fig. et 7 pls. 8. Paris. — 3) Cornil et Babes, Les bactéries et leur role dans l'anatomie et l'histologie pathologiques des maladies infectieuses. Av. 145 fig. et atlas de 27 pls. col. Paris. — 4) Cornil et Ranvier, Manuel d'histologie pathologique. 2. tir. revue de la 2. éd. Tome I. Av. 281 fig. 8. Paris. — 5) Darier, De la broncho pneumonie dans la diphthérie. 8. Paris. — 6) Delafield and Prudden, Handbook of Pathological Anatomy and Histology. 8. New-York. — 7) Fowler and Sutton, A Descriptive Catalogue of the Pathological Museum of the Middlesex Hospital. Roy. 8. London. — 8) Gibbes, H., Practical histology and pathology. 3. ed. 8. London. — 9) Gierke, H., Färberei zu microscopischen Zwecken. 8. Braunschweig. — 10) Goldenberg, B., Untersuchung über die Grössenverhältnisse der Muskelfasern des normalen, sowie des atrophischen und des hypertrophischen Herzens des Menschen. gr. 8. Dorpat. — 11) Lancereaux, E., Traité d'anatomie pathologique. Tome III. Av. 131 fig. 8. Paris. — 12) Orth, J., Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. 2. Lfg. Mit 70 Holzschn. gr. 8. Berlin. — 13) Paget and Goodhardt, Descr. Catalogue of the Pathological Specimens cont. in the Museum of the Royal College of Surgeons of England. Vol. 3. 2. ed. 8. London. — 14) Ziegler, E., Lehrbuch der allgemeinen und speciellen pathologischen Anatomie. 4. Aufl. 1. Bd. Mit Holzschnitten und farbigen Abb. gr. 8. Jena. — 15) Beiträge zur pathologischen Anatomie und Physiologie. Hrsg. v. Ziegler. 1 Heft. gr. 8. Mit 3 Taf. Jena. — 16) Ziegler, E., Technik der histologischen Untersuchung pathologisch-anatomischer Präparate. gr. 8. Jena.

Die Zahl der neu erschienenen oder doch in neuer Auflage herausgegebenen Lehrbücher ist in diesem Jahre eine ungewöhnlich grosse. Von den bekannten Werken deutscher Autoren ist dasjenige von Birch-Hirschfeld (1) in zweiter, dasjenige von Ziegler (14) in vierter Auflage erschienen, letzteres mit zahlreichen farbigen Holzschnitten ausgestattet, beide nach dem Plan der früheren Ausgaben fortgeführt. Während sowohl im Text als namentlich in den Abbildungen Ziegler die feineren histologischen Darstellungen bevorzugt, und seine Schüler nach einer relativ kurzen Orientirung über die gröberen Veränderungen sehr schnell in die feinsten histologischen

Details, wie sie mit Hülfe der modernen Färbungen gewonnen werden, einführt, so legt Orth (12) in der Fortsetzung seines begonnenen Werkes ein grösseres Gewicht auf die Beschreibung der mit blossem Auge erkennbaren Veränderungen. Die zweite Lieferung behandelt die Respirationsorgane und die Schilddrüse, sie ist in derselben klaren übersichtlichen Anordnung gehalten, welche der pathologisch-anatomischen Diagnostik eine so grosse Verbreitung erobert hat; sie ist mit zahlreichen vortrefflichen Holzschnitten versehen, welche sich meistens auf Objecte macroscopischer Betrachtung beziehen, und nur hin und wieder auf die feinere microscopische Technik eingehen, wo dieselbe eben nicht entbehrlich ist.

Das aus 2 Bänden bestehende Lehrbuch von Cornil und Babes (3) ist in seiner ganzen Anlage neu und von dem gebräuchlichen Plane der Handbücher insofern principiell abweichend, als es nur denjenigen Theil der pathologischen Anatomie behandelt, welcher in unmittelbarem Zusammenhange mit der modernen Bacterienforschung steht. Der Vorrede nach sollte eigentlich die Bedeutung der Bacteriologie für Aetiologie, pathologische Anatomie und Hygiene insgesammt betrachtet werden, allein zu einer wirklich grossen, umfassenden Organisation des bisher angesammelten Materials an Kenntnissen haben sich die beiden Autoren nicht emporgeschwungen. Der erste Theil verliert sich in eine weitläufige, nicht überall sorgfältig durchgearbeitete Darstellung der Spaltpilze überhaupt, es folgt alsdann eine Technologie, in welcher sogar Microtome und Glaswaaren besprochen werden, dann sind einige Seiten der Beschreibung des Culturverfahrens gewidmet, dann eine Classification von so zahlreichen Einzelspecies, dass man nur eine flüchtig hingeworfene Skizze von jeder einzelnen erhält, und nicht recht begreift, ob diese Uebersicht für Lernende geschrieben ist oder für Wissende; im ersten Falle ist sie viel zu oberflächlich, im zweiten könnte sie füglich fehlen. Den Schluss des ersten Theiles bilden Thierversuche und ein Capitel über die Abschwächung der Virulenz einiger pathogener Bacterienarten.

Der zweite Theil enthält alsdann eine systematisch geordnete Darstellung der verschiedenen Menschen- und Thier-Krankheiten, welche nach heutiger Erfahrung durch Bacterien hervorgerufen werden. Man findet hier in vielen Abschnitten die Arbeiten wieder, welche Babes früher auf diesem Gebiete publicirt hat, wie denn auch ein grosser Theil der in dem Atlas enthaltenen Chromolithographien bereits aus den Abhandlungen von Babes in den Archives de physiologie normale et pathologique her bekannt ist.

Es soll gern anerkannt werden, dass der zweite Theil eine reiche Fülle von Angaben enthält, eine Zusammenstellung, wie sie vorher noch nicht in ähnlich bequemer Uebersicht geboten worden ist; es ist ferner gewiss zu hoffen, dass eine genaue Durchsicht bei der nächsten Auflage viele kleine Schwächen des Werkes beseitigen wird, allein bei dem überall hervortretenden Bestreben, weder bei Pasteur noch bei Koch Anstoss zu erregen, bei dem Wunsche Alles zu bringen, was überhaupt mit den Spaltpilzen in Beziehung steht, ist den Autoren der leitende einheitliche Gedanke verloren gegangen. Der Leser steht nicht einem umfassenden Werke gegenüber, das der Genius seiner Autoren aus einem Gusse plastisch vor ihn hingestellt hätte, sondern einer Mosaikarbeit, bei der die einzelnen Steinchen zu deutlich von einander zu unterscheiden sind, um den Eindruck eines Ganzen zur Wirkung zu bringen. Ob auch dieser Mangel allmälig verschwinden wird, wird sich bei weiteren Bearbeitungen zeigen.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Beneke, Rud., Zur Lehre von der hyalinen (wachsartigen) Degeneration der glatten Muskelfasern. Virchow's Arch. Bd. 99. S. 71. — 2) Burdach, Fr., Ueber den Senftleben'schen Versuch, die Bindegewebsbildung in todten, doppelt unterbundenen Gefässstrecken betreffend. Ebendas. Bd. 100. S. 217. — 3) Fessler, J., Ueber Fettnecrose in einem Lipom. Münch. ärztl. Intelligenzbl. No. 52. (F. beschreibt einen Fall von subcutanem Lipom, welches zum Theil eine ölige Entartung seiner Zellen darbot, wodurch ein Zerfall des Gewebes und Höhlenbildung erfolgt war.) — 4) Grawitz, P., 1. Casuistische Mittheilungen aus dem pathologischen Institut zu Greifswald; 2. Dermoidähnliche Cysten im Peritoneum und Diaphragma. (In den Adhäsionen der Bauchorgane bei einem Falle von chronischer fibröser Peritonitis fand G. eine grosse Zahl abgecapselter, in glattwandigen Höhlen gelegener stearinartiger Fettklumpen, welche grosse Aehnlichkeit mit echten Dermoiden hatten, thatsächlich aber ihren Ursprung aus verfetteten entzündlichen Zellenhaufen erkennen liessen. Am dichtesten lagen diese Pseudo-Dermoide zwischen Leber und Diaphragma, sowie im Diaphragma selbst. Vielleicht ist die schwere Peritonitis auf eine in seltener Menge stattgehabte Trichineneinwanderung zu beziehen.) — 5) de Jager, Pigmentbildung in der Cornea. Virchow's Archiv. Bd. 101. S. 193. (Bespricht in Uebereinstimmung mit Aeby's Angaben die Pigmenteinwanderung in die Epithelzellen der Cornea vom Bindegewebe her.) — 6) Kraus Fr., Ueber herdweises Amyloid. Prager Ztschr. f. Heilkd. S. 349. (Ausser einer Uebersicht über die bisherigen Beobachtungen von localer Amyloidentartung theilt K. einen Fall von amyloider Geschwulst am Augenlid und einen an der Zunge beobachteten ähnlichen Fall mit. Das medicinische Wörterbuch bereichert Verf. um den Ausdruck „Tuberculotiker".) — 7) Mettenheimer, C., Der partielle Riesenwuchs als vorübergehende Krankheitserscheinung. Memorabilien. No. 8. (M. berichtet über mehrere Fälle von schweren Allgemeinerkrankungen, welche von periodisch auftretenden kolbigen Anschwellungen der Finger resp. Zehen begleitet waren.) — 8) Mitchell, S. W., Singular case of absence of adipose matter in the upper half of the body. Amer. Journ. of Med. etc. July. p. 105. (Der merkwürdige Fall betrifft ein 12jähriges Mädchen, 4 Fuss $^1/_4$ Zoll Höhe, ohne merkliche Missbildungen oder rachitische Störungen, welche im Gesicht eine greisenhafte Magerkeit zeigte, ebenso ein völliges Fehlen des Fettpolsters an Brust und Armen darbot, während der Bauch und die Beine denen eines besonders wohlgenährten Kindes entsprachen. Ausser einer verminderten Empfindlichkeit der Haut der Vorderarme auf Nadelstiche war nichts zu finden, was etwa auf eine Störung im Rückenmark schliessen liess.) — 9) Wild, C., Beitrag zur Kenntniss der amyloiden und der hyalinen Degeneration des Bindegewebes. Diss. Würzburg.

Das Ergebniss der experimentellen Untersuchungen, welche Burdach (2) zur Prüfung der Senftleben'schen Behauptungen von der Bindegewebsbildung durch farblose Blutkörperchen angestellt hat, gipfelt in dem wohlbegründeten Nachweis, dass alles Bindegewebe, welches innerhalb fremder Körper in der Bauchhöhle gefunden wird, vom Peritoneum und nicht von Wanderzellen geliefert wird. Schon die Untersuchungen über die Thrombusorganisation von Riedel, denen bald Baumgarten und später Raab folgten, hatten ergeben, dass der Thrombus selbst bei der Organisation sich passiv verhält, dass die Organisation vielmehr von den Endothelien der Intima und von einem Granulationsgewebe aus den tieferen Wandschichten des Gefässes vollzogen wird, welch letzteres durch Spalten und Risse an der Ligaturstelle ins Innere des Rohres eindringt. Ebenso konnte auch B., wenn er kurze, doppelt unterbundene Arterienstücke (am besten eignete sich ein Stück der Carotis vom Kaninchen) in die Bauchhöhle von Kaninchen einbrachte, an ganz einwandfreien Versuchen nachweisen, dass das Lumen solcher Stücke von Wanderzellen frei blieb, wenn kein Seitenast das Eindringen ermöglichte, dass aber ferner, selbst wenn Bindegewebe sich im Lumen fand, wie Längsschnitte ergaben, dieses von aussen hineingelangt sein musste, in Continuität mit den bindegewebigen Verwachsungen an der Oberfläche der implantirten Stücke. — Die unter Neumann gearbeitete Untersuchung liefert einen werthvollen Beitrag zu der Reaction gegen die von Cohnheim verfochtene Omnipotenz der farblosen Blutkörperchen.

In einer gekrönten Preisschrift, welche unter Recklinghausen gearbeitet worden ist, hat Beneke (1) im ersten Theil eine genaue literarische Darstellung und Nachprüfung der sog. wachsartigen Degeneration an quergestreiften Muskelfasern mitgetheilt, nach welcher er dann auf sein eigentliches Thema, die weit weniger bekannte und beachtete wachsartige Degeneration der glatten Musculatur übergeht. Auch diese liefert ähnliche Bilder von hyalinen Streifen, Bändern und Schollen innerhalb der Muskelzellen, wie jene der gestreiften Fasern, auch sie beruht auf einem Quellungs- und Gerinnungsvorgang der Muskelsubstanz, welche durch Auslaugen glatter Muskelfasern in 0,75 proc. Kochsalzlösung hervorgebracht werden kann, auch sie ist ein Vorgang, der nur an absterbenden und todten Fasern zur Erscheinung kommt, gleichviel ob dieselben noch im lebenden Körper liegen, oder der Leiche angehören. Fieberhafte Krankheiten können sowohl durch Consumption der Zellensubstanz, wie durch Veränderung der Blutbeschaffenheit den Process beeinflussen. Die vielen Details siehe im Original.

Einen ganz eigenartigen Fall von allgemeiner Amyloidentartung in der Leiche einer 56 Jahre alten Frau, welche bei Lebzeiten nur an mässigem Lungenemphysem gelitten hatte und an einem Erysipel des Beines gestorben sein soll, behandelt Wild (9) in seiner unter Ziegler gearbeiteten Dissertation. Ausser einer sehr erheblichen Verdickung und Verhärtung der Media der mittleren und kleineren Arterien zahlreicher Organe finden sich linsengrosse und kleinere graudurchscheinende Knötchen von knorpelharter Consistenz im Epicard, Endocard, auf dem Peritoneum des Darms in grosser Menge verstreut. Grössere zusammenhängende Gewebsinfiltrationen von gleicher Beschaffenheit fanden sich in der Zunge, dem Herzen, eine gleichmässig starre Infiltration an einem Abschnitte des Dünndarms und der Harnblase. Microscopisch bestanden die Knoten wie die diffusen Verdickungen aus hyalinem und amyloidem Bindegewebe; die grossen drüsigen Organe waren nicht amyloid erkrankt; eine der gewöhnlichen Ursachen für die Amyloidentartung lag nicht vor. — So wie W. den Fall beschreibt, würde er eine ganz ausserordentliche Rarität sein, (dem Referenten ist wenigstens bei dem grossen Berliner Leichenmaterial in 11 Jahren nichts Aehnliches vorgekommen) und es ist deshalb recht zu bedauern, dass das Sectionsprotocoll so viele durchaus unklare Beschreibungen enthält, die den Verdacht, dass es sich um Tuberkel oder Geschwulstmetastasen (Scirrhus oder Gallertkrebs) handelt, nicht bestimmt genug widerlegen. An keiner Stelle ist angegeben, dass am frischen Präparat bei der Section Amyloidreaction angestellt sei, die beiden höchst wichtigen Organe, Zunge und Harnblase, sind überhaupt abhanden gekommen, nur Herz, Darm, Lunge, Lymphdrüsen und Netz standen in Spiritus gehärtet, zur Verfügung.

1) Wallis, C., Redogörelse för obduktionerna vid Sabbatsbergs sjukhus under tvänne år från den 13. April 1881. Hygiea 1884. p. 243, 318, 471, 541. I. Patologisk-anatomisk kasuistik. — 2) Laache, S., Om anthracosis pulmonum og dens Fölger, en patologisk anatomisk Skitse. Norsk magaz. f. Lägevid. R. 3. Bd. 14. p. 25.

Der Bericht von Wallis (1) umfasst 1—4. Vier Fälle von Aortenaneurysmen. — Zwei Fälle waren von Herzhypertrophie begleitet, aber hier bestanden Aortenklappenfehler. Die beiden anderen Fälle, wo keine Klappenfehler vorhanden waren, zeigten vielmehr Atrophie der linken Kammer. — 5—6. Zwei Fälle von idiopathischer Herzhypertrophie. — Beide Hälften des Herzens waren bedeutend hypertrophirt, aber keines der gewöhnlichen causalen Momente war vorhanden. Das Muskelgewebe zeigte normalen Bau. — 7—17. Elf Fälle von Magen- und Duodenalperforation. In vier Fällen war die Perforation durch Ulcus simplex ventriculi, in vier anderen durch Ulcus cancrosum ventriculi verursacht. In einem Falle von Ulcus rotundum duodeni fand die Perforation ins Cavum peritonei statt, in einem anderen in die V. mesaraica sup., wodurch suppurative Pylephlebitis entstand. — 18—20. Drei Fälle von Hepatitis suppurativa. — In dem einen Falle war die Ursache zerfallender Thrombus der Vena portae durch Phlegmone vesicae felleae bewirkt, in dem zweiten ein in die Vena mesaraica sup perforirendes Ulcus duodeni; in dem dritten Falle fanden sich Leberabscesse nach Dysenterie. — 21—22. Zwei Fälle von acuter Phosphorvergiftung. — Der Phosphor war absichtlich als Abortivum genommen. Es fand sich reichliche Ecchymosirung und Haemorrhagie

der Magen- und Darmschleimhaut. — 23—24. Zwei Fälle von Retroperitonealsarcom. Beide Geschwülste waren primär. Die eine Geschwulst (die abgebildet ist) war von kolossaler Grösse. — 25—26. Zwei Fälle von ungewöhnlicher Tuberkelinfection. In dem einen Falle war ein parametritisches Exsudat in das Rectum perforirt, die Perforationswunde war inficirt worden und hatte Peritonealtuberculose verursacht. In dem anderen Falle war eine Urogenitaltuberculose durch Infection der Urethra bewirkt. — 27—31. Fünf Fälle von malignen Lymphomen. In drei Fällen fanden sich — in zwei mit den gewöhnlichen lymphadenoiden Veränderungen des Knochenmarkes combinirt — Tumoren der Knochen von dem Periost aus. Sie usurirten den Knochen ganz wie ein Aneurysma und verdrängten ihn stellenweise gänzlich. Besonders häufig waren die Rippen der Sitz dieser Neubildungen und zwar war die Vertheilung eine ganz symmetrische an den Verbindungsstellen der vorderen Rippenenden mit den Rippenknorpeln. Das Aussehen und der histologische Bau dieser Geschwülste war immer mit demjenigen der übrigen lymphatischen Tumoren gänzlich übereinstimmend: entweder weich mit wenig entwickeltem Stroma und grösseren, protoplasmareichen Zellen, oder fest, zellenärmer mit reichlichem Stroma. Nur in einem Falle fand sich Zellinfiltration in anderen Organen, nämlich in den Lungen, wo die Alveolarsepta mit Rundzellen infiltrirt waren, die Alveolen frei. — 32—36. Fünf Fälle von Anämia perniciosa progressiva. — 37—38. Zwei Fälle von Melanosarcoma. Die primäre Geschwulst hatte ihren Sitz in dem einen Falle in der Haut (ein Naevus) in dem zweiten im Rectum. Beide waren Rundzellensarcome. — 39—40. Zwei Fälle von Metastasen von malignen Geschwülsten auf die Gedärme. In dem einen Falle Metastasen auf Magen- und Darmwand von einem periostalen Sarcome am Oberschenkel; in dem anderen Falle Metastasen von einem Cancer pylori auf das Rectum und Colon. — 41. Fall von multiplen Neurofibromen mit Sarcombildung vereinigt. Die Section eines 33jährigen Mannes zeigte zahlreiche spindelförmige Anschwellungen der subcutanen Nerven; auch die tieferen Nerven zeigten Anschwellung, aber eine mehr diffuse; sie waren 4 bis 6 mal dicker als normal, die Nervi intercostales waren dicker wie der N. medianus. Die grossen Nervenplexus, insbesondere der Plexus ischiadicus waren auch verdickt: N. ischiadicus war 2 bis 3 mal dicker als das Rückenmark, N. medianus so dick wie ein gewöhnlicher Ischiadicus. — Nervi vagi waren hochgradig verändert (Abbildung Taf. II.). Von ihrem Austritt aus der Schädelhöhle sind sie bis an die Höhe der Cartilago thyreoidea diffus verdickt; mehr nach unten erscheinen in den Nerven grössere Anschwellungen, wodurch der rechte Nerv eine spindelförmige Geschwulst von 8 cm Länge und 1 cm Dicke darstellt. Der linke Nerv bildet dagegen eine hühnereigrosse Geschwulst, die nach hinten ununterbrochen in eine Geschwulstmasse übergeht, die die linke Pleurahöhle gänzlich erfüllt und die Lunge comprimirt. — Nervus hypoglossus, lingualis und facialis zeigten ebenfalls kleine spindelförmige Verdickungen. Sympathicus war normal, ebenso Gehirn und Rückenmark. — Die microscopische Untersuchung zeigte für die meisten Anschwellungen gewöhnliches Neurofibrom. Die oberen Vagusgeschwülste zeigten myxomatöse Degeneration des fibrösen Gewebes; der linke untere Vagustumor war ein Rundzellensarcom, welches die Pleura perforirt und in die Pleurahöhle hinein gewuchert hatte. — 42. Mediastinalsarcom mit Sarcomthromben in der V. cava sup. bis zum Boden der rechten Herzkammer herabreichend. — Ein mannskopfgrosses Rundzellensarcom im Mediastinum anticum war in die V. anonyma sin. und durch die V. cava sup. und die Tricuspidalis bis zum Boden des rechten Ventrikels eingewuchert. Der Thrombus hatte die Venen nicht völlig obturirt. — 43. Nebennierengeschwulst. Die innere Hälfte der linken Nebenniere zeigte einen wallnussgrossen rundlichen Tumor, dessen Bau mit demjenigen der Nebennierencorticalis übereinstimmte. — 44. Fall von Morbus Addisonii. Beide Nebennieren waren zu käsigfibrösen Massen verwandelt. Keine Tuberculose. — 45—46. Zwei seltnere Fälle von Lipom. Das eine war im Omentum gelagert in Form und Grösse einer Niere ähnlich. In dem anderen Falle fanden sich im Colon zahlreiche submucöse Lipome. — 47. Fall von Pachymeningitis spinalis acuta externa. Es fanden sich purulente Exsudate auf der äusseren Fläche der Dura mater spinalis, besonders reichlich um die Wurzeln des Plexus brachialis. Keine Verletzung war vorausgegangen. — 48. Ileus durch bleibenden Ductus omphalo-mesaraicus verursacht. Ein Diverticulum Meckelii war durch einen fibrösen Strang, der grösstentheils canalisirt war, mit dem Nabel verbunden. Die Ileumschlingen zwischen dem Divertikel und der Valvula Bauhini war um diesen Strang gewunden und hatte das Ileum unmittelbar über dem Divertikel comprimirt.

Laache (2) giebt eine Darstellung der Veränderungen in Lungen und Bronchialdrüsen bei Anthracosis. Verf. erwähnt die Erweichung der Drüsen mit Perforation in die Nachbarorgane, die Bildung von Oesophagusdivertikeln durch cicatricielle Retraction von pigmentirten Drüsen. Durch Perforation in die Venen gelangt das Pigment in andere Organe und es entsteht universale Anthracosis. Verf. hat mehrere solcher Fälle genauer untersucht: Die Milz, die Leber und die Portaldrüsen waren am meisten von Anthracosis befallen und das Pigment war um die kleinen Gefässe herum gelagert. In den Nieren fand Verf. niemals das Pigment. — Bei Melanämie ist das Gehirn immer pigmentirt, bei Anthracosis niemals. Bei Melanämie fand Verf. das Pigment weit reichlicher vorhanden in der Milz als bei Anthracosis, aber es war blasser, rothbraun, mehr diffus und selten um die Gefässe abgelagert. **S. Borch.**

1) Kijewski, J., Sprawozdanie z sekcyj wykonanych w pracowni anatomo-patologicznéj Prof. Brodowskiego od II. półroku 1884. (Bericht über die im 2. Semester 1884 im anatomisch-pathologischen Laboratorium des Prof. Brodowski vollzogenen Sectionen.) Gazeta Lekarska. No. 27—30. — 2) Korniłowicz, O barwieniu ciał ziarnistych w mózgu i rdzeniu kręgowym. (Ueber die Färbung der Körnchenkugeln [Corps-granuleux] im Gehirne und Rückenmarke.) Jubel-Denkschr. für Prof. Hoyer (in Warschau). (Es gelang dem Verf. im Gehirne und Rückenmarke bei Sclerosis disseminata die Körnchenkugeln auf dem rosa tingirten Grunde des Präparates blau zu färben und zwar mittelst wässeriger Lösung des Methylviolets [30 Theile auf 210], mit einer Zugabe von Alcohol [30 Theile], Glycerin [10 Theile], und Aether [0,5 Theile] und endlich mit Ranvier'schem Picrocarmin.)

Der Bericht von Kijewski (1) umfasst 6 Monate, in welchen 256 Sectionen vollzogen worden.

Zu den selteneren Krankheitsformen gehören: 1 Fall von Malleus, 1 Fall von Pustula maligna, 1 Fall von Scorbutus, 1 Fall von Osteomyelitis, 1 Fall von Morbus maculosus Werlhofii. Nach den einzelnen Organen waren erkrankt: Der Schlund in 4 Fällen darunter 1 Fall von Pharyngitis typhosa ulcerosa. Kehlkopf. 11 Fälle darunter 8 mit Laryngitis tuberculosa, alle in Begleitung von Lungentuberculose. Die Lungen 208 mal, davon 51 mit Pneumonia lobularis caseosa et catarrhalis, 15 mal Peribronchitis, 3 mal Pneumonia interstitialis, 1 mal Phthisis fibrosa, Pneumonia crouposa 11, Pneumonia cachecticorum 37, Emphysema pulmonum substant. 31, Emphysema pulmonum vicar. 58. Pleura

48, darunter Pleuritis tuberculosa 8, Pleuritis seroso-fibrinosa 32, darunter 9 in Begleitung von Pneumonia lobularis caseosa Pleuritis purulenta 6, Pleuritis purulento-ichorosa 2. Pericardium 14, darunter Pericarditis seroso-fibrinosa u. Synechia totalis je 6, Herz 78, darunter Hypertrophia excentrica totius cordis 28, ventriculi dextri 25, sinistri 3, Klappeninsufficienz 8, Stenosen der Herzmündungen 8, Myocarditis 2, Atrophia cordis 3. Blutgefässe 3 und zwar Aneurysma aortae 2, Periarteritis purulenta 1. Leber 134, darunter Infiltratio adiposa 50, Muskatnussleber 28, Hepatitis interstitialis 21, Atrophia hepatis 15, Hepatitis tuberculosa 5, Carcinomata secundaria 4, Degeneratio amyloidea 3. Gallenblase 3 und zwar Chololithiasis 2, Carcinoma primit. 1. Nieren 124, darunter Nephritis parenchym. 33, interstitialis 11, mixta 57, tuberculosa 11, Pyelonephritis 5, Defect einer Niere 2. Die Nephritis war in 29 Fällen Begleiterin der Lungenschwindsucht. Harnblase 14, darunter 10 Fälle von verschiedenartiger Cystitis; je 1 Fall von Paracystitis, Gangrän der Blasenwand und Carcinom. In 2 Fällen catarrhalischer Cystitis wurden Concremente vorgefunden. Prostata und Epididymis 4, darunter Prostatitis purulenta chron. 2, tuberculosa 1, Epididymitis purulenta 1. Gebärmutter und ihre Adnexa 32, darunter Endometritis 14, Parametritis purulenta ichorosa 3, Endosalpingitis purulenta und tuberculosa je 2. Eierstöcke 3 und zwar Cyste 2, Cystocarcinoma 1. Vagina 3. Oesophagus 2 und zwar Carcinom und Strictur je 1. Magen 51 darunter Gastritis catarrhal. chron. 33, acut. 3, Carcinoma 13, Ulcus rotundum 2. Gedärme 131, darunter Enteritis tubercul. 32, catarrh. chron. 62, acut. 9, typhosa 13, diphtheritica 9, Dysenteria 6, Pancreas und zwar Carcinom 1. Peritoneum 31 und zwar Peritonitis seroso-fibrinosa 17, purulenta 8, purulento-ichorosa 2, tubercul. 3. Ausserdem 8 secundäre Carcinome, Gehirnhäute 17, darunter Leptomeningitis purulenta und Oedema je 4, Pachymeningitis hämorrhagica cerebri 9, Oedema 6, Anaemia 8, Hyperaemia 5.

Nach der statistischen Uebersicht folgen einige kurze Bemerkungen über einzelne wichtigere Krankheitsformen und zwar über Lungenphthisis welche bei 30,4 pCt. aller obducirten Leichen vorgefunden wurde, namentlich bei 55 Männern, 21 Frauen. Das Alter schwankte zwischen 10—95 Jahren. Durchschnittlich betrug es bei Män. 34,9 bei Fr. 37,9. Gleichzeitig mit den Lungen waren am häufigsten ergriffen die Gedärme 36 mal, Gedärme und Nieren 8 mal, die Pleura 6 mal. Magencarcinom wurde vorgefunden bei 10 Männern und 3 Frauen. Das älteste Individuum war 72, das jüngste 42. Das durchschnittliche Alter betrug 56,3. In 7 Fällen war der Pylorus, in einem die kleine Curvatur, in einem die Cardia, 1 mal die grosse Curvatur ergriffen, 3 mal war fast die ganze Magenwand in diffuser Form Sitz des Krebses. Das Carcinoma pancreatis primitivum fand man bei einer 60jährigen Frau, bei der man Carcinom hepatis diagnosticirte, welches auch in der That neben jenem vorgefunden wurde. Ausserdem wurde auch Nephritis mixta chronica angetroffen. Auch die Lymphdrüsen an der Porta hepatis waren vergrössert und verhärtet. Typhus abdominalis wurde bei 5,2 pCt. beobachtet und zwar bei 9 Männern und 4 Frauen. Das durchschnittliche Alter 22,5. Das älteste Individuum war 32, das jüngste 15 Jahr alt. 3 mal war gleichzeitig Lungenschwindsucht zugegen. In einem Falle bildeten sich zahlreiche Abscesse: im Unterhautzellgewebe, in einigen Muskeln (pectoralis major, rectus femoris), im Mediastinum anterius, in der linken Lunge, in der linken Herzkammerwand, im rechten Leberlappen, in der Niere, in der subserösen Magenwandschicht und in den Gekrösdrüsen. In 2 Fällen erfolgte Darmperforation. Es werden noch näher erörtert: Die Colitis ulcerosa, Morbus maculosus Werlhofii, Hernia inguino-scrotalis mit Einklemmung und Darmverdrehung; Uterus bicornis mit Graviditas und Defectus renis sinistri bei einer 37 Jahre alten Dienstmagd, welche den Tag nach der Aufnahme unter der Erscheinung des Ileus starb. Die Frucht befand sich im rechten Gebärmutterhorne, welches kindskopfgross war.

Zuletzt bespricht der Verf. zwei Fälle von angeborenen Oeffnungen im Gekröse. Der eine betraf eine 32jährige Frau, die gleich nach ihrer Aufnahme einer heftigen Pneumorrhagie erlag. Man fand bei derselben: Pneumonia lobul. casoid., Degeneratio amyloidea hepatis, lienis et renum. Dabei waren die Dünndärme zwischen den Blättern des grossen Netzes gelagert, in Folge einer im Mesocolon transversum befindlichen rundlichen Oeffnung, die für 2 Fäuste durchgängig war. Die Oeffnung begann an jener Stelle, wo das Duodenum unter dem Colon transversum hervortritt. Der zweite Fall wurde bei einem 23jährigen Tagelöhner beobachtet, bei dem Ulcus perforans intestinorum und Peritonitis diagnosticirt wurde. Man fand im Mesenterium eine runde 9 cm im Durchmesser haltende Oeffnung, welche von der Wirbelsäule beim Uebergange des Ileum in das Coecum begann. Durch dieselbe schlüpften die Dünndärme hindurch und erlitten eine Drehung um ihre Axe, wodurch Unwegsamkeit ihres Lumens entstand. **Oettinger** (Krakau).]

III. Specielle pathologische Anatomie.

a. Blut und blutbereitende Organe.

1) Bayer, K., Ueber Regeneration und Neubildung der Lymphdrüsen. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. VI. Band. Heft 2 u. 3. — 2) Mattei, Raffaelo, Di un Caso di cisti sierose della milza. Lo Sperimentale. Luglio 43. (An dem Rande der etwas vergrösserten, 370 g schweren Milz eines 68jährigen Mannes fand sich ein Convolut grösserer und kleinerer Cysten mit „serösem“ Inhalt. Auf Salpetersäure trat Gerinnung ein; microscopisch fanden sich ausser Cholestearincrystallen reichlichere Leukocyten. Die Entstehung der Cysten denkt sich M. analog den sogenannten apoplectischen Cysten des Gehirns, d. h. als Resultat der Resorption einer früher festeren Substanz; er glaubt deshalb, dass sie aus Milzabscessen hervorgegangen seien, deren Inhalt theils verfettet und resorbirt, theils eingedickt und verkäst sei, während ein flüssiges Transsudat die Stelle ausgefüllt hätte.) — 3) Neumann, J., Ueber Induration der Lymphgefässe, die sogenannten Lymphgefässstränge. Allgem. Wiener med. Zeitg. No. 13. (Endothelwucherung, Obliteration und Wandverdickung der grösseren Lymphgefässe des Dorsum penis bei Entzündung und Schankergeschwüren der Glans.) — 4) v. Ziemssen, Die subcutane Blutinjection. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 36. S. 269. (Nach subcutaner Einspritzung von defibrinirtem Menschenblut — jedesmal an 2 Stellen 25 ccm — konnte v. Z. eine Steigerung des Hämoglobingehaltes constatiren, welche zwar nach 24 Stunden etwas abfiel, aber doch nicht wieder zu dem ursprünglichen niedern Niveau zurückging, so dass bei Wiederholung eine dauernde Besserung der anämischen Kranken eintrat. Bedingung für die schnelle Resorption ist kräftige Massage während und nach der Einspritzung.) (So sehr auch die Strömung der klinischen und experimentellen Untersuchungen gegen die Anwendung der Transfusion zu Heilzwecken gerichtet ist, so sind die Erfolge von Z. doch sehr beachtenswerth, da augenscheinlich die schädlichen Folgezustände, welche durch die plötzliche Ueberladung des Gefässsystems mit fremdem Blute bedingt werden, nach seinem Verfahren vermieden werden. Ref.)

Die Abhandlung von Bayer (1) beginnt mit einer Uebersicht über den Stand der Fragen nach Regene-

ration und Neubildung von Lymphgefässen und Drüsen. Letztere sind so gut wie gar nicht in der genannten Hinsicht bearbeitet. Die Annahme einer Regeneration dieser Gebilde sei zulässig und sprechen dafür mehrere positive Thatsachen. Einmal die grosse Zahl der bei pathologischen Processen secundär erkrankten Lymphdrüsen, welche die normale oft überschreitet. Verf. giebt hierüber einige Zahlen. Ausserdem wird nach B. die Annahme des Vorhandenseins einer Regeneration unterstützt durch den Umstand, dass in Erkrankungsfällen Drüsen ganz verschiedener Grösse sich finden. Schliesslich führt er das häufige Recidiviren an nach Exstirpationen. Er meint, dass sich hieraus mindestens die Frage ergebe, ob nicht Regeneration vorhanden. Selbst nach gründlichen Exstirpationen treffe man Lymphdrüsengewebe an Stelle des eliminirten Stranges; weiterhin sei macroscopisch nie eine Lymphcirculationsstörung wahrzunehmen nach Exstirpationen oder mindestens rascher Ausgleich derselben. Als Ziel seiner Beweisführung stellt B. hin: 1) den Nachweis für physiologisch vorhandene Regeneration von Lymphdrüsen, 2) für Wiederersatz durch Neubildung bei Erkrankungen. Zum Studium der ersten Frage wurden Experimente angestellt, die Verf. im Weiteren beschreibt. Die Versuche wurden an Hunden gemacht, deren Achseldrüsen exstirpirt wurden. Zur Controle angewendete Injectionen von Zinnober machten die Drüsentheile alle deutlich, reizen aber zu sehr. Das Resultat der Versuche war eine macroscopisch schon nach 3 Wochen wahrnehmbare Veränderung im Fettgewebe der Exstirpationsstelle. Die microscopischen Befunde, welche durch Abbildungen beigegeben sind, werden dann näher besprochen. Sie ergaben nach 3 Wochen nur „Wucheratrophie“ der Fettzellen. Bei einem Thiere heilte die Exstirpationswunde per secundam; bei ihm war das Resultat eine vom Verf. als rudimentäre Anlage bezeichnete Neubildung. Als schönstes Resultat. Als Bildung wahrer Lymphdrüsen wird das Ergebniss eines Experimentes hingestellt, jedoch unterscheidet sich die Structur dieser Drüsen noch von der fertiger, ausgebildeter Drüsen. Die verschiedenen Ausgänge seiner Versuche deutet B. so, dass unter Umständen eine Drüsenneubildung stattfindet; wo sie ausbleibt ist eine Wiederherstellung der Circulation durch collaterale Bahnen wahrscheinlich. Die Zeit, in der die Neubildung vor sich geht, ist verhältnissmässig kurz, sie steht unter dem Einfluss des Wundverlaufs. Höchst wahrscheinlicher Ort der Entwickelung ist das Fettgewebe.

Im zweiten Theile wendet sich Verf. zum Studium der histologischen Vorgänge bei pathologischen Veränderungen von Lymphdrüsen. Die Untersuchungen wurden an secundär erkrankten Drüsen angestellt. Es wird eine Veränderung im Fettgewebe constatirt, die aber von einer entzündlichen Infiltration streng geschieden wird. Verf. führt auch hier eine Reihe von Präparaten und Abbildungen vor, welche diesen Unterschied begründen. Seine Beobachtungen machen es wahrscheinlich, dass auch Vergrösserung von Drüsen auf Kosten des Fettgewebes stattfinden. Die Veränderungen im Fettgewebe fand der Autor stets an grössere Gefässstämmchen gebunden; jedoch gelangte er zu dem Schluss, dass die Neubildung nicht in den Gefässscheiden vor sich geht; „das Fettgewebe ist die Matrix zur Entwickelung von Lymphdrüsen im fertigen Organismus, während sich B. gegen die Möglichkeit, als seien die von ihm beobachteten Veränderungen im Fettgewebe als atrophische Zustände aufzufassen, verwahrt; bei Atrophie der Drüsen tritt Fettzellenbildung primär stets im Innern der Follikel auf, hier komme das Gegentheil vor. Ferner ist bei der Atrophie keine endogene Mehrung der Fettzellen vorhanden. Zuletzt wendet der Verf. sich der Frage zu, welches die Ursache der massenhaften Neubildung von Lymphdrüsen bei Erkrankungen derselben ist. Lediglich die Stauung des Lymphstromes glaubt B. nicht als Ursache betrachten zu können, namentlich sei unerklärt, warum sich die Drüsen im Fettgewebe an verschiedenen Stellen entwickeln. Ihm ist am plausibelsten folgende Erklärung. Das aus irgend einem Grunde im Lymphstrom entstandene Hinderniss bedingt, dass die geformten Bestandtheile der Lymphe in den Saftcanälen sich langsamer bewegen, gleichsam abfiltrirt werden in den Maschen des Binde- und Fettgewebes. Daraus ergebe sich die Infiltration des Fettgewebes. Das weiter Folgende, wie er es beschrieben, bedürfe zur Begründung des ursächlichen Zusammenhanges noch weiterer Nachforschung. Jedenfalls handelt es sich nach B. um rege Betheiligung des Fettgewebes und seines Bindegewebsstromas an der Neubildung, nicht etwa nur um Entwickelung der von aussen hineingelangenden Lymphzellen.

b. Circulationsorgane.

1) Goldenberg, B., Untersuchungen über die Grössenverhältnisse der Muskelfasern des normalen sowie des atrophischen und des hypertrophischen Herzens des Menschen. Diss. Dorpat. (Eine unter Thoma angefertigte sehr fleissige Abhandlung, in welcher Verf. nicht nur Wägungen, sondern in grosser Zahl Messungen microscopischer Schnitte, besonders aus den Papillarmuskeln des Herzens angestellt hat. Das Resultat ist, dass die Hypertrophie sicher auf einer Verbreiterung der einzelnen Muskelfasern beruht, 5,8 μ beim atrophischen, 6,2 μ beim normalen, 6,5 μ beim hypertrophischen Herzen; wahrscheinlich sind die dicksten Fasern auch durch eine Längsspaltung an der Volumszunahme des Organs betheiligt.) — 2) Kromayer, E., Ueber miliare Aneurysmen und colloide Degeneration im Gehirn. Diss. Bonn. — 3) Lesser, L. v., Ueber Varicen. Virchow's Arch. Bd. 101. S. 528. (Experimente zur Hervorbringung von Varicen auf mechanische Weise; Erfolg war negativ. Die Fragestellung ist dem Ref. nicht klar geworden, da die Entstehung der Varicen durch Wucherung der Gefässwände garnicht ausschliesst, dass diese Wucherung durch mechanische Ursachen hervorgebracht werden kann. Dass es Herrn L. nicht gelungen ist, diesen Effect künstlich zu erzielen, beweist nicht, dass er nicht doch eine wesentliche Rolle spielt.) — 4) Lüttich, Aneurysma Aortae dissecans. Virchow's Archiv. Bd. 100. S. 180. — 5) Finny, Magee, Dissecting Aneurysm of Shekleton. Dubl. Journ. of med. Ass. Aug. — 6) Nobiling, Einige interessante Sectionsergebnisse. Wiener med. Bl. No. 38,

39. (Unter den Fällen ist einigermassen beachtenswerth ein Fall von alter Schussverletzung der Leber, Tod durch Perforation eines Aortenaneurysmas in den linken Bronchus.) — 7) Recklinghausen, F. v., Bemerkungen zur Abhandlung des Herrn Dr. W. Hertz über ältere Thrombenbildungen im Herzen. D. Arch. f. klin. Med XXXVIII. S. 495. (Die „Kugelthromben" in den Vorhöfen des Herzens entstehen nicht durch Abplattung vorher eckiger Thromben, sondern durch successive Ablagerung neuer Schichten auf die rotirenden Körper werden sie von vornherein rund. Plötzlicher Verschluss des Ostiums wird durch sie nicht bedingt; überhaupt lassen sich bestimmte klinische Symptome für ihr Vorhandensein nicht aufstellen.)

Shekletons Aneurysmen ist unser perforirendes Aneurysma dissecans. Magee Finny (5) beschreibt ein derartiges Aneurysma bei einem 43jähr. Manne, welcher an den Folgen einer Apoplexie und rechtsseitiger Hemiplegie starb.

Das Aneurysma, welches bei Lebzeiten nicht diagnosticirt wurde, hatte seinen Ursprung an der Aorta thoracica descendens, ungefähr 2 Zoll über dem Diaphragma, umfasste die vorderen $^2/_3$ des Gefässes und erstreckte sich nach unten über die Aorta abdominalis und die beiden Iliacae communes, an deren Theilungsstellen es durch eine kleine Oeffnung von ungefähr $^1/_4$ Zoll Durchmesser wieder mit den Arterien communicirte. Das Aneurysma lag zwischen den Schichten der Tunica media und war mit einer glatten Membran ausgekleidet, welche an der oberen und unteren Perforation in die Intima des eigentlichen Gefässes überzugehen schien. Ausserdem waren 2 sackförmige Aneurysmen vorhanden, welche von dem vorigen entsprangen. Das eine $2^1/_2$ Zoll lang und $1^1/_4$ Zoll breit lag 2 Zoll über der oberen Communication des Aneurysma mit der Arterie. Das 2. grössere $3^1/_2$ Zoll lang, $2^1/_2$ Zoll breit und 5 Zoll im Umfang erstreckte sich von dem Ursprung der Art. coeliaca bis zur Bifurcation der Aorta abdominalis. Endlich war noch ein Aneurysma der Art. coeliaca vorhanden. Nur das 2. dieser 3 letzten Aneurysmen wurde bei Lebzeiten erkannt. Pat. musste 4 Monate die horizontale Lage innehalten, angeblich soll hierdurch die Coagulation des Blutes eingetreten sein, die sich bei der Section vorfand.

Ein ganz analoges grosses Aneurysma dissecans beschreibt Lüttich (4), in welchem die Wand des dem Arcus aortae anhaftenden Sackes von einer neugebildeten Intima ausgekleidet war. Die Entstehung dieser Haut leitet L. nicht von der Organisation eines Thrombus, sondern von einer Proliferation der Gefässwand ab.

Nach einer Vergleichung der, von den verschiedenen Autoren auf verschiedene Weise erklärten aneurysmatischen Bildungen an den Gehirnarterien, kommt Kromayer (2) auf Grund eigener Studien zu folgenden Resultaten: Verf. nimmt 3 Häute der Hirnarterien an — nicht wie Charcot 4 — und führt die Aneurysmabildung, besonders bei den kleinen Hirnarterien stets auf eine Erkrankung der Muscularis zurück, welche entweder eine colloide Degeneration von aussen her erleidet, oder durch eine Periarteriitis atrophisch wird, wodurch in jedem Falle die Gefässwandung ihre Widerstandsfähigkeit verliert und durch den Blutdruck aneurysmatisch erweitert wird.

Dass die Arteriosclerose Aneurysmenbildung veranlassen könne, bestreitet Verf., da dieselbe wohl Verdickungen der Gefässwände, aber keine Erweiterungen bedinge.

c. Respirationsorgane.

1) Coen, Edmondo, Contributo allo Studio dell' indurimento polmonare quale esito della pneumonite cruposa. Bologna. (Eine sehr fleissige Bearbeitung der Splenisation der Lungen nach fibrinöser Pneumonie, wobei durch vortreffliche Abbildungen sowohl die Verdickung der Alveolarwände, als auch die allmälige Organisation des Exsudates illustrirt wird.) — 2) Dunin, Th., Anatomische Veränderungen in den Lungen bei deren Compression. Virchow's Arch. Bd. 102. S. 323. (Verf. rief an Katzen künstliche Pleuritis durch Injection „indifferenter Lösungen" z. B. von Gelatine hervor und untersuchte die mehr oder weniger retrahirten atelectatischen Lungen auf ihre Epitheldesquamation, er fand auch frische Peribronchitis, nicht aber eine Verwachsung der Alveolarwände, wie sie bei der Splenisation vorkommt.) — 3) Ribbert, H., Ueber Lymphome der Lungen. Ebendas. Bd. 102. S. 452. (Zwei Fälle von miliaren Lymphomen im Bindegewebe der Lungen, die mit Tuberkeln eine gewisse Aehnlichkeit hatten, aber nicht die für jene characteristische centrale Verkäsung enthielten. Im ersten Falle war der Hauptsitz der Lymphome das Mesenterium; ob bei Lebzeiten Leukämie vorhanden war, ist nicht ermittelt. Hauptkrankheit war im ersten Fall fibrinöse Pneumonie, im zweiten Fall Pleuritis. Die genaueren Angaben über die zellige Hepatisation, Ablösung des Epithels etc. ist im Original einzusehen.) — 4) Schlicht, E., Ein Fall von Missbildung beider Lungen. Münch. ärztl. Intelligenzblatt. No. 34 u. 35. — 5) Schuchardt, K., Hochgradige Atrophie (inveterirte Atelectase) der linken Lunge mit compensatorischer Hypertrophie der rechten. Virchow's Archiv. Bd. 101. S. 71. (Derselbe Fall ist von S. schon einmal beschrieben und im Jahresbericht 1881, Th. I. S. 279 referirt worden. Die damals vom Ref. ausgesprochene Vermuthung, dass er in das Gebiet der angeborenen Bronchiectasien, bei denen ich exquisite Atrophie des Lungenparenchyms beobachtet habe, gehöre, will Verf. nicht gelten lassen, und da er meine Abhandlung auf diesen Gesichtspunkt hin verglichen hat, so kann ich natürlich nicht auf jener Annahme bestehen. Merkwürdig ist übrigens, dass Ratjen, der einen nach Schuchardt's Urtheil ganz analogen Fall 1867 beschrieben hat, seinen Fall als angeborenen Fehler dargestellt hat, und dass damals gegen diese Interpretation im Jahresbericht von Grohé Einspruch erhoben ist. Auch nach Sch. ist die Entstehung der Lungenatrophie mit compensatorischer Hypertrophie der anderen Seite nicht als aufgeklärt anzusehen.)

Bei einer an Pneumonie verstorbenen Frau fand Schlicht (4) die rechte Lunge vollständig in die linke Thoraxhälfte hineingewachsen, das Herz war nach der Wirbelsäule zu gedrängt und die linke Lunge mit deutlich ausgeprägten Theilungen auf's Aeusserste klein und zurückgeblieben, die Bronchien sackförmig erweitert. Die rechte Lunge hat hier, wie Verf. annimmt, in früher Jugend die Functionen der linken Lunge, welche durch irgend eine Schädigung am Wachsthum verhindert wurde, mit übernehmen müssen und ist damit in die übrigens völlig normal gebildete Thoraxhälfte hinübergewachsen. Der Fall gehört höchst wahrscheinlich in das vom Referenten in Virchow's Archiv bearbeitete Gebiet der angeborenen Bronchiectasie hinein.

[Chełchowski, O zarastaniu naczyń krwionośnych w płucach gruźliczych i przy marskości płuc. (Ueber die Atresie der Capillargefässe bei Tuberculose und Cirrhosis pulmonum) Jubelschrift für Prof. Hoyer (Warschau).

Die Veränderungen, die der Verf. in den Lungengefässen antraf, sind doppelter Art; je nachdem sie in Partien, welche in einer käseartigen Neubildung begriffen waren, oder in jenen, wo eine Bindegewebsentwickelung stattfand, vorgefunden wurden. Die Adventitia erliegt einem Verdickungsprocesse und ihre Grenze von dem umgebenden, bindegewebigen Gefüge schwindet bald vollständig. In früheren Stadien sehen wir statt des compacten Bindegewebes zahlreiche Zellen inmitten der ganz regelmässig angeordneten Bündel. In den höchsten Graden der Affection kommt es oft zu einer bedeutenden Verdünnung der äusseren Membran. Die Media (Tunica media) ist oftmals ganz normal. In den anderen Fällen scheint sie dicker und die elastichen Züge zahlreicher zu sein, was jedoch dem Anschein nach nicht von ihrer Wachsthumszunahme, sondern von ihrer relativen Vergrösserung abhängt, nämlich als eine Folge des Schwindens der Muskelfasern. Es giebt dort Fälle, wo die Intima wichtige Veränderungen erleidet. Die musculösen Elemente schwinden, die elastischen Schichten scheinen anfangs dicker und glänzender zu sein, später werden sie feinkörnig und mehr matt. Ein derartiger Umwandlungsprocess pflegt immer von der elastischen Innenhaut auszugehen, er geht aber auch auf die Tunica media über, deren Elemente aufgelockert und regellos zerstückelt erscheinen. Gleichzeitig kommen auch auf den Schichten, welche von elastischen Membranen umgeben sind, wichtige Veränderungen zum Vorschein; es schwinden nämlich die musculösen Elemente, wobei ihre normale Anordnung zerstört wird, und zwischen ihnen Bindegewebebündel auftreten. Endlich giebt es Fälle, wo die musculösen Elemente ohne jede Spur verschwinden; dann stellt sich die Tunica media als eine homogene Ringfaserschicht dar. Die grössten Veränderungen wurden aber vom Autor in der Intima angetroffen. Zwischen dem Endothel und der elastischen Innenschicht wird ein Gewebe gebildet, welches in manchen Gefässen zellenreich ist, in anderen aus grossen, platten Zellen und aus concentrischen Fasern besteht, so dass das ganze neugebildete Gefüge eine lamelläre Structur besitzt. Neben dieser lammellären Schicht kommt eine andere vor, die mehr nach aussen gelegen aus zwischen dem netzförmigen Bindegewebe eingelagerten Zellen besteht. Zuweilen bemerkt man eine aus grossen Zellen zusammengesetzte innere Schicht, welche nicht selten mit gleichen Zellen der gegenüberliegenden Seite in Verbindung stehen, und ein brückenartiges Trabeculargebilde bilden, wodurch das Lumen zweiseitig getheilt erscheint. In manchen derartig degenerirten Gefässen findet man endlich homogene, glänzende Gerinnsel. Die Venen pflegen gewöhnlich im Allgemeinen früher unwegsam zu werden als die Arterien; die elastischen und musculösen Elemente sind in ihnen nicht mehr nachweisbar und die ganze Wandung stellt sich als ein faseriges, mit einer Menge von Zellen besetztes Gebilde dar.

2) Die Gefässveränderungen in tuberculösen Herden sind von mannigfacher Form, doch nicht so oft vorkommend als diejenigen inmitten des fibrösen Gewebes. Die kleinen Gefässe weisen unmittelbar eine käseartige Veränderung auf. In grösseren unterliegt dem Umwandlungsprocesse hauptsächlich die Adventitia. Nebenbei erscheint die Veränderung in den Gefässen nicht in ihrem totalen Bereiche, sondern partiell; auf eine ganz normale Zone folgt eine abnorm veränderte. In den Gefässen, welche in der Nähe der käseartigen Herde verlaufen, erweist oft die ganze Wandung eine hochgradige, kleinzellige Infiltration, so dass in ihr keine Elemente mehr aufzufinden sind. Das Lumen wird gewöhnlich durch die Leukocyten und den Faserstoff verstopft. In den weniger acut verlaufenden Fällen pflegt die Infiltration nicht so stark hervorzutreten und die einzelnen Elemente lassen sich noch erkennen, es tritt nur ein Zerfall der elastischen Membranen auf. Die Tunica media wird oft degenerirt angetroffen und dann lassen sich in ihr oft neuentstandene Schichtlagen unterscheiden, deren Inneres mehr faserig, und deren Ausseres zellenreicher erscheint. Es kommen zuweilen auch Gefässe ganz ohne Lumen vor, statt dessen ein kleinzelliger Complex auftritt. Endlich gelang es dem Verf., auch eine hyaline Gefässdegeneration zu beobachten. In dieser Erscheinungsform fand er sehr oft eine Gefässverstopfung durch Coagula selbst derjenigen Gefässe, in denen kein Veränderungsprocess aufzuweisen war. Die Abnormitäten in den Lungenhöhlen können auch sehr grosse Dimensionen annehmen, und sie entsprechen denjenigen, die sub 1) beschrieben wurden. **v. Kopff** (Krakau).]

d. Digestionsorgane.

1) Bizzozero, J., Ueber die Natur der secundären leukämischen Bildungen. Virchow's Archiv. Bd. 99. S. 378. — 2) Dittrich, P., Weitere Fälle von intravitaler Oesophagomalacie. Prager med. Wochenschrift. No. 40. (Die längst als erledigt betrachtete Thatsache, dass die Erweichungen des Magens und der Speiseröhre cadaveröse Erscheinungen sind, wird von D. bestritten, und zwar auf Grund keiner anderen neuen Beobachtung, als dass er am Grunde solcher Erweichungsstellen eine Rundzelleninfiltration im Gewebe fand. Es geht daraus hervor, dass bei Lebzeiten hier eine Erosion oder Geschwür bestand, dass das Gewebe im Grunde des Defectes durch Magensaft erweicht war, aber es fehlt im Beweis die Hauptsache, dass nämlich das Geschwür durch den Magensaft hervorgebracht ist und nicht durch Schlundsonde oder andere traumatische Einwirkungen entstanden war, bevor der Magensaft an die Schrunde gelangen konnte.) — 3) Hanau, Einige Beobachtungen über die Verhältnisse der Darmtuberculose zur Anzahl der Darmfollikel. Virchow's Archiv. Bd. 102. S. 411. — 4) Jurasz, A., Casuistische Beiträge zur Lehre von den Anomalien der Gaumentonsillen. Monatsschrift f. Ohrenheilk. etc. No. 12. (Exstirpation polypöser Rachengeschwülste, die als hypertrophische oder accessorische Tonsillen gedeutet werden.) — 5) Lomer, R., Ueber einen Fall von congenitaler partieller Obliteration der Gallengänge. Virchow's Archiv. Bd. 99. S. 130. — 6) Maier, Rud., Beiträge zur angeborenen Pylorusstenose. Ebendas. Bd. 102. S. 413. — 7) Raab, W., Ueber das Meckel'sche Darmdivertikel in seiner Beziehung zur Einklemmung des Darms. Dissertation. München. (Ein wahres Divertikel war mit seiner Spitze am Mesenterium angewachsen und stellte so eine Brücke dar, durch deren Joch Dünndarmschlingen hindurchgeglitten und incarcerirt waren.)

Bizzozero (1) hat die Frage, ob die secundären leukämischen Knötchen in der Leber nur Haufen ausgewanderter farbloser Blutkörperchen seien, oder ob sie in loco durch Vermehrung wie eine Art neugebildeter Lymphdrüsen entständen, im letzteren Sinne entschieden. B. fand nämlich nach der von Flemming angegebenen Färbung, sowie bei der Färbung nach Gram und unvollständiger Entfärbung in Alcohol so reichliche Kerntheilungsfiguren in den Rundzellen jener leukämischen Herde, wie er sie sonst in hyperplastischer Milz und Lymphdrüsenfollikeln fand, während bei einfach entzündlicher Ansammlung von

farblosen Blutkörperchen im Gewebe entweder gar keine oder sehr wenige caryokinetische Figuren sichtbar wurden.

Die Arbeit von Lomer (5) enthält als Kern einen bemerkenswerthen Fall von angeborner partieller Leberatrophie, um welchen er dann eine übersichtliche aus der Literatur entnommene Auswahl ähnlicher Fälle gruppirt hat. Seine eigene Beobachtung betrifft eine todtfaule Frucht, welche etwa im 6. oder 7. Monat abgestorben ist, der Ductus cysticus und ein Theil der Lebergänge ist obliterirt, der dazu gehörige Abschnitt in extremer Atrophie, interstitieller Wucherung und Narbenbildung. Der Vater des Kindes war syphilitisch.

Die Arbeit von R. Maier (6) erörtert die verschiedenen Formen, in welcher angeborne Verengerungen des Pylorus vorkommen, sowohl vom klinischen Standpunkte aus als auch auf der Grundlage einer eingehenden Darlegung der normalen Structur und Faserung dieses Ostiums und kommt zu dem Schlusse, dass bei rein anatomischer Betrachtung die Grenzen schwer festzustellen sind, von denen man unterscheiden kann, was normal und was pathologisch ist. M. unterscheidet unter den wirklich pathologischen Fällen solche ring- oder schlitzförmigen angebornen Stenosen, bei denen der Muskelring von gewöhnlicher Dicke ist und solche, bei welchen er eine circuläre oder trichterförmige Hypertrophie erlitten hat. Die Muskelhypertrophie ist ebenfalls angeboren, sie kommt schon in ganz jungen Jahren vor und ist ausschliesslich auf die Pylorusmündung beschränkt. Sie kann bei sonst normalen, ja selbst atrophischen Magenwänden vorkommen. Sehr häufig besteht neben der angebornen Pylorusenge eine gleichfalls angeborne oder doch sehr frühzeitig erworbene Fixirung des Pylorus durch ein besonders kurzes oder straffes Lig. gastro-duodenale und gastro-hepaticum.

[Kamocki, O istotném znaczeniu gruczołów Bermanna. (Ueber die eigentliche Bedeutung der Bermann'schen Drüsen.) Prof. Hoyer'sche Jubel-Denkschrift. 1885.

Die sogen. Bermann'schen Drüsen, d. i. die Partien der (Unterkiefer-Speicheldrüse) Glandula submaxillaris, bei dem Menschen, dem Hunde, der Katze, dem Kaninchen, dem Meerschweinchen, und der Fledermaus, welche nicht die gewöhnliche Structur der Submaxillaris aufweisen, sondern aus einem Röhrensystem, das von einem compacten Bindegewebe umgeben ist, bestehen — und deren Röhrchen eben von einem platten Cylinderepithel ausgekleidet, mit den Ausführungsgängen der Drüse zusammenhängen — hat der Verf. auch in der Thränendrüse eines Kindes, in der Unterkieferspeicheldrüse — in der Parotis des Hundes, des Kaninchens, und sogar in Harder's Drüse des Meerschweinchens beobachtet. Er hat sich dabei überzeugt, dass das die Drüsenröhrchen ausfüllende Secret so fest den Wänden adhärirt, indem sie ganz davon angefüllt sind, dass die Injectionsmasse auf keine Weise in dieselben eingetrieben werden kann. Indem der Verf. die Bermann'schen Drüsen in den Speicheldrüsen gefunden hat, deren Ausführungsgänge mit Gerinnseln von gelblicher Farbe, oder sogar mit Speichelsteinen verstopft waren, fiel er auf den Gedanken, dass die Unwegsamkeit der Ausführungsgänge, welche regressive Metamorphosen in einer gewissen Drüsenpartie hervorruft, die eben dem betreffenden Ausführungsgange entspricht, die Ursache der Entwickelung der Bermann'schen Drüsen sein dürfte, sowohl in den Speicheldrüsen, als auch in der Thränendrüse, und dass diese Gebilde als ein Zeichen und eine Folge der regressiven Veränderungen zu betrachten wären. Die entsprechenden, zahlreichen Experimente, welche auf einer Unterbindung der Warthon'schen und Stenon'schen Gänge beruhten, und an Kaninchen vom Verf. angestellt wurden, bestätigten vollständig diese Annahme, indem immer nach einem Zeitraum von etwa einem Monat, die betreffende Drüse, unter dem Einflusse der durch die Atresie der Ausführungsgänge verursachten, regressiven Metamorphose, eine gänzlich der sog. Bermann's Drüse entsprechende Microstructur aufwies. In den Drüsen, welche in kürzerer Zeit nach der Unterbindung der Ausführungsgänge untersucht wurden, fanden die Veränderungen in der Erweiterung der Speichelgänge und im veränderten Epithel dieser Gänge ihren Ausdruck.

V. Kopff (Krakau).]

e. Urogenitalorgane.

1) Arthaud, Etude sur le testicule sénile. Thèse Paris. 23 juillet. (Die senile Atrophie des Hodens, welche nach A. schon mit dem 50. Jahre beginnt, soll wesentlich beruhen auf einer interstitiellen Orchitis, welche dann erst den Schwund der Epithelien in den Samenkanälchen, die Schlängelung der Kanäle im Nebenhoden herbeiführt. Das Umgekehrte ist wohl das Natürlichere.) — 2) Beselin, Cholesteatomartige Desquamation im Nierenbecken bei primärer Tuberculose derselben Niere. Virchow's Archiv. Bd. 99. S. 289. (Es handelt sich bei einer tuberculös-entzündeten Schleimhaut um eine epidermisartige Umwandlung des Epithels, gesteigerte Bildung von Zellen, Vermehrung der übereinanderliegenden Schichten, Abspaltung und Verhornung der obersten Zellen und deren Abstossung in Form von kleinen perlmutterartig glänzenden Fetzen. Diese sammelten sich nebst Cholestearinkrystallen und Eiter, sowie den aus den ulcerirten Kelchen stammenden necrotischen Gewebstheilen im Becken an und wurden von Zeit zu Zeit unter heftigen Nierencoliken durch den Ureter ausgestossen. Das Wesen des ganzen Processes in der Nierenbeckenwandung muss demnach als desquamative Entzündung aufgefasst werden.) — 3) Dagonet, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Nebennieren des Menschen. Prager Ztschr. f. Hlkd. 1. (D. beobachtete accessorische Nebennieren im Lig. latum einer Frau, sowie bei einem 21 Tage alten Knaben am Plexus spermt. und am rechten Nebenhoden. Seine Angaben über den Modus der Absprengung von Nebennierengewebe sind nur hypothetisch; am Schlusse beschreibt er ein Präparat, [vom Jahre 1860] welches Ganglienzellen und glatte Muskelfasern, aber keine Nerven in einem Nebennierentumor aufwies.) — 4) M'Dowall, Case of Cystic degeneration of the kidney. Edinb. Med. Journ. April. p. 919. (Vielleicht auf Trauma durch Ueberfahren zurückzuführende Atrophie einer Niere, die schliesslich nur aus 2 grossen, durch eine Parenchymschicht verbundenen Cysten besteht.) — 5) Durlach, E., Ueber Entstehung der Cystenniere. Diss. Bonn. — 6) Langhaus, Th., Ueber die entzündlichen Veränderungen der Glomeruli und die acute Nephritis. Virchow's Arch. Bd. 99. S. 193. (Die entzündlichen Veränderungen der Glomeruli, Abstossung ihrer Epithelien, Wucherung, Abstossung des Kapselepithels, hyaline Quellung etc. werden mit so eingehender Specialdiscussion der histologischen Verhältnisse beschrieben, die Bedeutung dieser Processe für die Lehre der Nephritis mit so vielen Abweichungen von den Auffassungen andrer Pathologen dargestellt, dass Ref. sich ausser Stande sieht, einen auch nur einigermaassen hinreichenden Auszug hier

wiederzugeben. Man wird in der 57 Seiten langen überaus eingehenden Arbeit ausser den anatomischen Detailfragen auch die klinischen Gesichtspunkte berücksichtigt finden.) — 7) Monod, Ch. et Arthaud, Pathogénie et structure des petits kystes de l'épididyme. Arch. de phys. norm. et path. No. 3.

Auf Grund zahlreicher Untersuchungen an Hoden und Nebenhoden alter Leute haben Monod und Arthaud (7) eruirt, dass die kleinen Cystchen, welche man bei alten Leuten im Nebenhoden und besonders häufig im Kopfe desselben findet, nicht etwa aus embryonalen Ueberbleibseln des Wolff'schen Körpers stammen, sondern einfache Retentionscysten sind, analog den so häufigen Cysten der Niere. Sie entstehen nur im höheren Alter, wo das pericanaliculäre Bindegewebe des Hodens gleichzeitig mit der Atrophie des gesammten Organes sclerosirt wird und zur Obliteration der Nebenhodencanälchen führt. Irgend eine klinische Bedeutung haben diese Cysten nicht.

[1) Przewóski, O pojawianiu się w moczu kawałków zmartwiałéj tkanki nerkowéj. (Ueber das Vorkommen von necrotischen Nierengewebestücken in dem Harne.) Hoyer'sche Jubelschrift. — 2) Elsenberg, Zmiany anatomiczne w nerkach przy zatruciu rtęcią. (Die anatomischen Veränderungen der Nieren bei Quecksilbervergiftung.) Ebendas.

Przewóski (1) hat necrotisches Nierengewebe im Harn beobachtet 1. bei Degeneratio amyloides renum (3 mal nach dem Tode). In minder vorgeschrittenen Fällen waren die Nierenpapillenstücke durch eine Demarcationslinie von dem übrigen Pyramidentheile abgetrennt, mit welchem sie noch in Verbindung standen, hie und da war schon der Pyramidenmangel zu beobachten. Die Ursache dieser gangränösen Erscheinung war in diesen Fällen eine sehr starke Degeneration der Gefässwandung und die dadurch unterbrochene Blutzufuhr. Die geringzellige Infiltration war dagegen in der Grenzlinie und am Grunde der Abscesse nur wenig auffällig; 2 bei Pyelonephritis calculosa hat der Verf. eine locale Gangrän der Nierendrüsen einmal am Cadaver und 2 mal an Lebenden studirt. Was den ersterwähnten Fall betrifft, so wurde in den Nieren ein localisirter interstitieller Entzündungsprocess vorgefunden, welcher in Form von Zügen gegen die Peripherie abwärts sich erstreckte und ausserdem eine fast vollständige Pyramidenzerstörung beobachtet, von denen nur die Grundstücke übrigblieben. Eine jede der Pyramiden stellte einen beträchtlichen concaven, ulcerösen Abscess dar, dessen Ränder in die merklich veränderten Beckenwandungen übergingen; der Grund, mit Eiter bedeckt, war uneben und zeigte Erhabenheiten, von denen manche fest angewachsen waren, andere leichter sich lösten und durch einen Wasserstrahl abgespült werden konnten. In den 2 übrigen Fällen hat der Verf. wiederum in dem Harn hirsekorngrosse Nierengewebestücke vorgefunden; diese Stückmassen bestanden aus Bindegewebe, zwischen dem noch die geraden Nierencanälchen bemerkbar waren; 3. bei der Phthisis renalis (einmal am Cadaver). In einer Niere wurde vom Verf. neben zahlreichen Granulationen und einem käseartigen Herde, der sogar die Nierencapsel perforirt hatte, auch der Papillenmangel bemerkt. An jeder Pyramide war an der Spitze ein Abscess vorhanden, der in manchen sogar bis in die Subst. corticalis und Nierencapsel reichte, was die Perforation zur Folge hatte. In der Pelvis renalis wurde eine erbsengrosse Masse gefunden, die sich als ein necrotisches Nierengewebestück erwies.

Die von Elsenberg (2) berichtete Nierenuntersuchung eines mit Quecksilber vergifteten Menschen und die Experimental-Beobachtungen an Thieren haben erwiesen, dass die in den Nieren unter Einwirkung dieses Stoffes hervorgebrachten Störungen in den Nierendrüsen von doppelter Art sein können. Zuerst die vom Entzündungsprocesse herrührenden Veränderungen, die in der Trübung und zuweilen auch in der Wucherung des Epithels in den gewundenen Canälchen ihren Ausdruck finden, zugleich auch mit einer nicht besonders auffallenden interstitiellen Infiltration verbunden sind. Diese Veränderungen sind nicht constant, kommen relativ nur selten vor und treten nur sehr schwach auf. Das characteristische Kennzeichen der Veränderung beruht auf der Ansammlung von Kalksalzen im Lumen der Canälchen, hauptsächlich in dem der geraden Nierencanäle. Dieser Ansammlungsprocess der Kalksalze ist auf die Decalcination der Knochen zurückzuführen und eigentlich durchaus nicht für das in Rede stehende Nierenleiden entscheidend. Er entsteht nur nach starken Dosen, welche einen rapiden letalen Ausgang nach sich ziehen. Geringe Hg-Quantitäten sind ohne Einfluss auf den letzterwähnten nephritischen Process. **v. Kopff** (Krakau).]

f. Knochen.

1) Kundmüller, J., Zwei Fälle von Trichterbrust. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 36. S. 543. (Beide Fälle betreffen männliche Individuen von 11 resp. 19 Jahren mit Trichterbrust. Bei dem einen scheint Erblichkeit vorzuliegen. Die Ursachen der Entstehung der Difformität werden an den eigenen Fällen und unter Heranziehung der Literatur eingehend erörtert. K. schliesst sich meist an Ebstein's Interpretationen an.) — 2) Miessner, G., Zur Pathogenese der Knochencysten. Diss. Erlangen.

Miessner (2) beschreibt einen Fall von ausgedehnter Cyste des Femur, welche nach der Amputation des Oberschenkels nach mehrmaliger Fractur gefunden wurde.

Die Cyste war entstanden durch Verschmelzung mehrerer an einander gelegener kleinerer Cysten, enthielt reichliche klar gelbliche Flüssigkeit, in der Umgebung fanden sich zahlreiche kleine bläuliche Knorpelinseln. Verf. ist der Ansicht, dass es sich hier um eine knorplige Umwandlung des Knochens (Recartilaginescenz) handelt, von welcher eine chondromatöse Wucherung ausgegangen sei, welche den soliden Primärzustand der Cyste gebildet habe. Diese Wucherung habe sich verflüssigt und dadurch sei die Cyste entstanden. Gleichzeitig vorhandene sarcomatöse Massen fasst Verf. als Wucherungen des Markes auf, welche ebenfalls durch Verflüssigung zur Bildung der Cyste beigetragen haben.

g. Muskeln.

1) Beneke, Rud., Zur Lehre der hyalinen (wachsartigen) Degeneration der glatten Muskelfasern. Virchows Arch. Bd. 99. S. 71. (Vergl. das Referat über Allgem. pathol. Anatomie.)

h. Nerven.

1) Babinski, J., Recherches sur l'anatomie pathol. de la sclérose en plaques et études comparatives des diverses variétés de scléroses de la moëlle. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 2. — 2) Binswanger, O., Ueber einen Fall von Porencephalie. Virchows Arch. Bd. 102. S. 13. (Angeborene Atrophie und Lähmung der rechten oberen Extremität, Gehstörung auf dem rechten Bein, Epilepsie. Der Kranke stirbt etwa

um das 40. Lebensjahr im Irrenhause. Bei der Section findet sich eine umfängliche Narbe der Stirn-, Central- und Inselwindung) — 3) Duplaix, J. B., Contribution à l'étude de la sclérose. Arch. — 4) White, Hale, On the pathological histology of the Semilunar and superior cervical sympathetic ganglia. Med. chir. Transact. Vol. 68. p. 221. (Der Verf., dem die Preisschrift von Eulenburg u. Guttmann über die Pathologie des Sympathicus unbekannt geblieben zu sein scheint, beschreibt die bekannten Veränderungen der Atrophie, Pigmentirung, Oedem, interstitieller Zellenanhäufung bei Leukämie ohne neue Resultate.) — 5) Homén, E. A., Contribution expérimentale à la Pathologie et à l'Anatomie pathologique de la moëlle épinière. Helsingfors. (Eine 110 lange, mit mehreren farbigen Tafeln ausgestattete Monographie, in welcher die Veränderungen des Rückenmarks nach halbseitiger Durchschneidung von den Anfängen bis zur vollendeten Degeneration dargestellt sind. Die Versuche sind an Hunden angestellt worden, und liefern einen werthvollen Beitrag zur Kenntniss der Nervenbahnen des Rückenmarks.) — 6) Kramer, Aug., Ueber das Vorkommen von Körnchenzellen im Gehirn Neugeborener. Diss. Berlin. 30. Juli. (Statistik über 100 Neugeborene, deren Gehirne auf das Vorhandensein von Körnchenzellen untersucht wurden, mit dem Ergebniss, dass verstreute Körnchenzellen regelmässig, wirklich pathologische Mengen nur in ca. 23 pCt. der Fälle zu finden seien. Ob zur Unterscheidung wirklich verfetteter Zellen mit den im Gehirn Neugeborener regelmässig vorkommenden Mastzellen eine Reaction angewandt wurde, ist nicht angegeben.) — 7) Krauss, Ed., Ein Fall von Syringomyelie. Virchows Arch. Bd. 101. S. 304. (Eine 50jährige Frau bot klinisch das Bild einer Spinalerkrankung dar; es wurde ein Tumor vermuthet, der seinen Sitz im Bereich der rechten Pyramidenbahn oder central haben sollte. Bei der Section fand sich Höhlenbildung des Centralkanals von der Olive bis zum 6. Dorsalnerven, der Spalt ist von papillenartiger Unebenheit der Innenfläche; seine Entstehung erkannte K. in Erweichung geschwulstartig gewucherten Neurogliagewebes; am 2. Dorsalnerven fand sich ein kleines solides Gliom.) — 8) Pitres, A. et L. Vaillard, Altérations des nerfs périphériques dans deux cas de maux perforants plantaires et dans quelques autres formes de lésions trophiques des pieds. Arch. de Physiol. norm. et pathol. 3 Série V. p. 208. (Das Mal perforant du pied wird in der Abhandlung von P. und V. dargestellt als Theilerscheinung einer Neuritis, die oft weit im N. tibialis und N. peroneus hinaufreicht, zuweilen sich auf den Ischiadicus fortsetzt und mit anderen trophischen Störungen wie z. B. Ichthyosis complicirt sein kann.) — 9) Rumpf, Th., Beiträge zur pathologischen Anatomie des centralen Nervensystems. Arch. f. Psychiatr. XVI. 2. Heft. — 10) Schultze, Weiterer Beitrag zur Lehre von der centralen Gliose des Rückenmarkes mit Syringomyelie. Virchow's Arch. Bd. 102. S. 435. (Die 3 Fälle, welche mitgetheilt werden, bieten klinisch und anatomisch viele bemerkenswerthe Einzelheiten; es sei hier nur erwähnt, dass im ersten Falle Syringomyelie bestand, welche analog den früheren Beobachtungen von S., die inzwischen mehrfach Bestätigungen erfahren haben, aus centraler Gliose hervorgegangen war.) — 11) Vanlair, C., Nouvelles recherches expérimentales sur la régénération des nerfs. Extr. des Arch. de Biol. — 12) Vincenzi, Livio, Su alcune Alterazioni istologiche del Sistema nervoso centrale.

Vincenzi (11) beschreibt die Veränderungen, welche sich an dem Gewebe des Gehirns abspielen, wenn durch Tumoren oder andere Ursachen Gefässe comprimirt werden und die Circulation herabgesetzt oder ganz aufgehoben wird. An der Neuroglia findet sich Anfüllung der Gefässscheiden mit weissen und rothen Blutkörperchen, Aufnahme rother Blutkörperchen in die Neurogliazellen, Umwandlung in Pigment. An den Ganglien fand V. besonders Verkalkung, seltener Sclerose, welche häufiger in der Neuroglia vorkommt, dann Pigmentatrophie. In der Peripherie von Neubildungen beobachtete V. eigenthümliche glänzende, anscheinend eingekapselte Körper, die er aus chemisch umgewandelter Nervensubstanz hervorgehen lässt. Zum Schluss folgt eine Beobachtung von Ganglienzellen in einem Fibrom der Pia mater.

Nach allgemeiner Angabe der bei der Untersuchung angewendeten Methode und speciell des Effectes, den die Weigert'sche Färbungsmethode auf normales Rückenmark macht, bespricht Babinski (1) seine durch Abbildungen erläuterten Präparate. Es wird eine Reihe von Querschnitten aus verschiedenen Höhen demonstrirt, ebenso Längsschnitte. Es ergiebt sich, dass das Fehlen secundärer Degenerationen an den nervösen Zellen und Axencylindern bei disseminirter Sclerose als die Regel zu betrachten ist, von welcher nur selten Ausnahmen vorkommen. Der Vergleich der beiden Gruppen von Beobachtungen zeigt, dass die disseminirte Sclerose mit dem Waller'schen Gesetze thatsächlich nicht im Widerstreit steht. Im Weiteren folgen Untersuchungen zum Zweck der Bestimmung der Art, wie die Markscheiden schwinden, und Beschreibung von Präparaten. Eine mechanische Ursache hat der Schwund der Markscheiden nicht, er resultirt hauptsächlich aus einer Activität der Zellen der Neuroglia und von Wanderzellen. Die Entstehung durch Druck u. dergl. des Bindegewebes, die mechanische, lässt unklar erscheinen, warum die Axencylinder so lange intact bleiben. Nach der vom Verf. gegebenen Erklärung ist das Mark eine gleichsam träge Substanz, unfähig, der zerstörenden Thätigkeit der lymphatischen Zellen zu widerstehen. Die Axencylinder haben ihre Verbindung mit den nervösen Zellen bewahrt, sie haben eine Lebensfähigkeit, die sie in Stand setzt, den Kampf mit genannten Zellen aufzunehmen. Bei langer Dauer des Processes erliegt eine Anzahl von ihnen ebenfalls: Am Ende des I. Abschnittes erwähnt B. die Verdickung der Gefässwände in sclerotischen Plaques, die Vermehrung der Kerne ihrer Wand, Verengung des Lumens. Ueber die Ursache werde noch gestritten. Die meisten Autoren seien geneigt, die Affection als Folge einer von den Gefässen ausgehenden entzündlichen Erkrankung anzusehen. Im zweiten Abschnitt führt Verf. zunächst an, dass nach Vulpian die systematischen und die diffusen Myelitisformen unterschieden werden. Macroscopisch sei dies allgemein anerkannt. Die pathologische Histologie erfordere die Unterscheidung zweier Gruppen unter den systematischen Sclerosen: die primären (z. B. Ataxie locomotrice) und die secundären. Die erste Klasse sei von den Autoren, die lediglich von histologischen Gesichtspunkten ausgingen, den diffusen Sclerosen genähert worden. B. stellt dann als getrennt zu betrachten hin: 1) primäre, systematische Sclerose, 2) secundäre systematische Sclerose und

3) diffuse Sclerose. Die Gesichpunkte der Betrachtung seien: Sind in diesen verschiedenen Fällen die zu Sclerose führenden Processe ähnlich oder nicht? und wenn Sclerose vorhanden, zeigt sie Unterschiede je nach dem Ursprung oder zeigt sie immer dieselben Eigenschaften. Es wird dann in dieser angegebenen Weise die diffuse secundäre systematische und primäre systematische Sclerose durchgenommen. Das Resultat der ganzen Arbeit giebt Verf. etwa so an: Dem Waller'schen Gesetze widerspricht der gewöhnliche Befund bei disseminirter Sclerose nicht; die Markscheidenzerstörung bei disseminirter Sclerose ist nicht auf mechanischem Wege entstanden. Die Natur der Degeneration der Nervenfasern, analog der bei Durchschneidung eines Nerven am centralen Theile beobachteten, das Bestehenbleiben einer grossen Zahl von Axencylindern, die Intensität der Gefässveränderungen, fast völliges Schwinden des Markes inmitten der sclerotischen Inseln, geben zusammen histologisch das Wesen diffuser Sclerose. Systematische secundäre Sclerose ist gekennzeichnet durch die Faserdegeneration analog der am peripherischen Ende des durchschnittenen Nerven, Abwesenheit entblösster Axencylinder, geringe Gefässerkrankungen; im Herde bleiben zahlreiche markhaltige Fasern bestehen. Vom histologischen Gesichtspunkte aus nähert sich endlich die tabetische Sclerose mehr der disseminirten als der secundären wegen der Möglichkeit der Ausdauer entblösster Axencylinder, der Intensität der Gefässerkrankungen, des zuweilen gänzlichen Schwindens des Markes in den sclerotischen Bündeln.

Nachdem Duplaix (3) die verschiedenen Ansichten über Entstehung der Sclerosen (interstitiellen Entzündungen) besprochen und die Trennung in 3 Gruppen, nämlich in von den Blutgefässen, Lymphgefässen oder den Drüsengängen selbst ausgehende als massgebend bezeichnet, führt er eigene Beobachtungen an. Sie führen ihn zu dem Resultate, dass das Gefässsystem vorwiegend Ausgangspunkt der Sclerose sei. Stets fand er Endoperiarteritis und nicht allein Endarteritis als Anfang der Erkrankung. Speciell in der Niere und im Rückenmark wurde der letzgenannte negative Befund notirt. Im II. Abschnitt wendet sich Verf. der Besprechung der interstitiellen Nephritis zu, insbesondere der nach Bleiintoxication, für welche seine Untersuchungen das Resultat ergeben, dass in gleicher Weise und gleichzeitig durch Wirkung des Gifts auf die Epithelien in der Umgebung der Harncanäle und in den Arterien die Erkrankung beginnt. Auch für die senile Niere schliesst D. alleinigen Ausgang der Bindegewebswucherung von Erkrankung der Epithelien aus; die Hauptrolle weist er den Arterien zu. Schliesslich wird die Frage erörtert, ob mit Recht chron. Entzündung und die Sclerosen synonym gebraucht würden. Verf. hält dies nicht für zutreffend für alle Fälle. Die Beobachtungen von D. hatten es mit Kranken zu thun, bei welchen, theils von aussen, theils aus dem Körper stammende reizende Agentien im Blute waren. Zuerst wirken solche auf die Gefässwand als das nächste. Dieser Umstand bewirkt eine Ernährungsstörung im Gewebe; den entzündlichen Bindegewebsbildungen ist also eine auf Ernährungsstörung beruhende Art der Sclerose an die Seite zu stellen. Die Erkrankung der Gefässe ist nach D. ihrem Character nach keine Entzündung, sie beruht auf demselben Einfluss mangelhafter Ernährung wie im Gewebe.

Rumpf (9) veröffentlicht 1. einen Fall, bei welchem nach syphilitischer Infection und mangelhafter Kur nach einem Jahre rechtsseitige Hemiplegie auftrat, zu welcher sich nach sechs Monaten langsam fortschreitende spastische Lähmung des linken Beines, Lähmung der Blase, des Mastdarms und Decubitus hinzugesellten, worauf der Exitus letalis erfolgte.

Die Section ergab: einen apoplectischen Herd im linken Corpus striatum, graue Degeneration des rechten und linken Rückenmarkseitenstranges, Degeneration der Goll'schen Stränge, Nephritis partialis. Ferner ergab die Untersuchung des Pons, der Oliven- und Pyramidenkreuzung einseitige degenerative Veränderungen, welche als Anfang der Degeneration des linken Rückenmarkseitenstranges anzusehen sind. Die genaue Untersuchung der Gefässe des Rückenmarkes ergab ferner eine allgemeine Arteriitis und Phlebitis mit theilweiser Thrombenbildung, welche Verf. indess nicht absolut als syphilitischer Natur ansieht. Diese letztere Frage glaubt er vielmehr bis dahin in suspenso lassen zu müssen, bis wir durch die Gegenwart eines sicheren specifischen Pilzes eine sichere Diagnose auf Lues zu stellen im Stande sein werden.

Ein 2. Fall betrifft eine Atrophie der Centralwindungen nach spinaler Kinderlähmung, in Betreff deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss. — 3. Theilt R. zur Pathologie des Kleinhirns den Befund bei einer achtwöchentlichen Katze mit, welche intra vitam bei allen intendirten Bewegungen starkes Hin- und Herschwanken, Hinpurzeln und stetiges Hinfallen bei allen Ortsveränderungen zeigte. Jegliche Parese, Paralyse, Störung seitens des Seh- und Hörapparates fehlten. Die Section ergab eine allgemeine hochgradige Atrophie des Kleinhirns, während das Grosshirn intact war.

Die 235 Seiten starke Abhandlung von Vanlair (11) berichtet über eine grosse Reihe von Durchschneidungen des Ischiadicus bei Hunden, welche theils vollständige Durchtrennungen, theils halbe Durchschneidungen, mit und ohne Röhrennaht und endlich Resectionen grösserer Stücke aus dem Nervenstamm umfassen. Das obere Stück beginnt die Regeneration mit einer Zellenwucherung, welche 1—2 cm oberhalb der Verletzung beginnt, es bildet sich alsdann ein traumatisches Neurom aus, die markhaltigen Fasern entwickeln sich centripetal; das peripherische Stück verhält sich passiv, seine Fasern degeneriren. Vergl. das Referat über eine frühere Abhandlung gleichen Inhalts desselben Vf.'s Jahresb. 1882. II. Th. S. 286.

i. Haut.

1) Paulicki, Pneumatose des Hodensackes, der Bauchdecken und der Haut beider Oberschenkel, ausgehend von einem typhösen Darmgeschwür. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 36. S. 194. (Fäulnissemphysem.) — 2) Reclus, P., Molluscums fibreux et syphilomes

de la région ano-rectale. Arch. génér. de méd. No. de Septembre. — 3) Touton, K., Ueber das Xanthom, insbesondere dessen Histologie und Histogenese. Vierteljahrsschr. f. Dermat. u. Syph.

Reclus (2) macht darauf aufmerksam, dass es eine Art von Geschwülsten der Analgegend giebt, welche den syphilitischen Excrescenzen dieser Gegend sehr ähnlich sind und für gewöhnlich mit denselben zusammengeworfen werden, während sie in Wirklichkeit durchaus nicht syphilitischer Natur sind. Von 4 derartigen Fällen, welche Verf. beobachtet hat, beschreibt er den einen genauer.

Es handelte sich um einen Marinearzt, welcher an seinem Orificium ani eine grosse Anzahl verschiedenartig gestalteter Excrescenzen darbot, welche erbsengross und darüber, theils gestielt, theils ungestielt, blattförmig, zerklüftet und theilweise glatt und abgeplattet sich präsentirten. Der Eingang ins Rectum war mit knospenartigen Tumoren angefüllt, zwei gestielte Polypen befinden sich im Eingang der Rectalhöhle. Eine Sclerose oder Narbenbildung ist nicht zu constatiren, vielmehr fühlen sich die Tumoren wie die Umgebung völlig weich an.

Die Krankengeschichte des Pat. datirte vom Jahre 1870 her, wo der Pat. zum ersten Male mit heftigen Schmerzen bei der Defäcation erkrankte, welche auf einer Fissur des Orificium beruhten. Dieselbe heilte, recidivirte jedoch in den folgenden Jahren mehrmals, theilweise unter den Erscheinungen einer heftigen Entzündung des Rectum. In Jahre 1878 bildeten sich zuerst kleine Tumoren, welche im Jahre 1880 Eigrösse erlangten und exstirpirt wurden. Im Jahre 1884 acquirirte Pat. zum ersten Male eine veritable Lues, während die Tumoren bereits 6 Jahre vorher aufgetreten waren. Verf. schliesst deshalb eine syphilitische Natur dieser Tumoren aus und führt dieselben auf eine lange andauernde locale Reizung zurück. Die neuerdings exstirpirten Tumoren ergaben in der That microscopisch keinerlei Anhaltspunkte für Syphilis, vielmehr präsentirten sich dieselben als Molluscum fibrosum, identisch der in der Haut vorkommenden gleichnamigen Geschwulst.

Verf. vindicirt diesen Geschwülsten eine ungünstige Prognose wegen des schnellen Wachsthums und der damit verbundenen mechanischen Störungen. Sind die Tumoren noch klein und gestielt, so soll man sie mit elastischer Ligatur abschnüren, sind sie grösser und aufsitzend, so ist die Rectotomie und Exstirpation indicirt.

An der Hand von 8 Fällen von Xanthoma giebt Touton (3) eine für die Geringfügigkeit der Erkrankung fast zu detaillirte Beschreibung der histologischen und histogenetischen Verhältnisse dieser kleinen Tumoren, welche Verf. als aus neugebildeten Bindegewebs- resp. Endothelzellen bestehende Geschwülste mit massenhafter Fetteinlagerung in dieselben ansieht. Die Entstehung dieser Geschwülste vermuthet Verf. nach der Cohnheim'schen Theorie aus versprengten embryonalen Keimen, welche von Anfang an eine besondere Tendenz zur Verfettung zeigen. Die Arbeit, welche mit Zeichnungen geschmückt ist, enthält ausserdem eine sehr genaue Zusammenstellung der einschlägigen Literatur.

k. Brustdrüse.

1) Capezzuoli, S., Sul Galattocele. Lo Speriment. Luglio. p. 63. (Polemik gegen Marta, der cystische Tumoren der Brustdrüse als Milchcysten, „Galattocelen" beschrieben hat; in 4 untersuchten gleichartigen Cysten konnte C. die wesentlichen Bestandtheile der Milch, namentlich Milchzucker nicht nachweisen.) — 2) Ferguson, J. B., On a mode of Cyst formation in the Mammary gland. St. Bartholom.-Hosp. rep. XX. p. 253. — 3) Wagner, A., Ein Fall von Gynäcomastie (dextri lateris). Virchow's Archiv. Bd. 101. S. 385. (Starke Entwickelung der rechten Brust ohne Milchsecretion bei einem jungen Manne durch Druck des Seiles eines Ziehwagens entstanden.)

l. Schilddrüse.

1) White, Hale, Further Communication on the function of the recurrent laryngeal nerve with regard to the thyroid body. The Brit. Med. Journ. Nov. 28. (Bestätigung seiner Annahme von der trophischen Function des N. laryngeus recurrens für die Gland. thyreoidea durch 2 Fälle.) — 2) Derselbe, On Atrophy of the thyroid body, following pressure on the recurrent laryngeal nerve. Ibid. Aug. 22. (Zwei Fälle aus dem Museum von Guy's Hospital, in welchen extreme Atrophie der Schilddrüse bestand bei gleichzeitiger Atrophie des Nervus recurrens laryngis; Verf. hält diesen für den trophischen Nerv der Drüse, ist jedoch durch das Antivivisectionsgesetz an einer Erforschung der Frage gehindert.)

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelbildungen.

1) Charpentier, Rapport sur un envoi de pièces anatomiques, fait par Mlle. Baudin, sage-femme à Vannes. (Ein Zahn von einem Neugeborenen und eine frühzeitig abgestorbene, aber bis zum Ende der Schwangerschaft im Uterus verbliebene Frucht.) — 2) Dareste, Sur un cas de Cébocephalie avec complication d'anencéphalie chez un poutaln. Compt. rend. Tome 101. No. 2. — 3) Deakin, Sh., Case of posterior Dichotomy. Brit. med. Journ. Dec. (Beschreibung eines bei Bombay ausgestellten Doppelmonstrums, eines 12jährigen männlichen Hindu, an dessen Schwertfortsatz ein kopfloser Parasit sass, der im Wachsthum sehr zurückgeblieben, anscheinend ohne sonderliche Beschwerden getragen wurde. Er zeigte 4 Extremitäten, rudimentäre weibliche Genitalien; aus der Urethra entleerte sich Urin. Die Beschreibung eines ähnlichen Falles findet sich von Simpson im Brit. med. Journ. 1869. March.) — 4) Knox, Maurice, Two cases of hernia of the lungs into the neck. The Lancet. March 21. (2 Fälle von supraclavicular hervorgetretenen Lungenhernien, deren einer zur Section gekommen ist.) — 5) v. Kölliker, Zwei Fälle von Doppelmissbildung beim Menschen. Sitzungsber. der phys.-med. Ges. Würzb. No. 2. (Xiphopagus und Dicephalus tetrabrachius, tripus.) — 6) Martin-Saint-Ange, J. G., Iconographie pathologigue de l'oeuf humain fécondé. Avec

14 pl. col. 4. Paris. — 7) Reuter, Jos., Ein Beitrag zur Lehre vom Hermaphroditismus. Mit 1 Taf. gr. 8. Würzburg. — 8) Rohrer, F., Ein Fall von Zwerghaftigkeit als Beitrag zur Aetiologie der Wachsthumshemmung. Virchow's Arch. Bd. 101. S. 197. (Kurzer Bericht über ein zwerghaft gebliebenes Individuum, das als Knabe hinter einander mehrere schwere Traumen am Kopf erlitten hat.) — 9) Weigert, C., Hemicephalie und Aplasie der Nebennieren. Ebend. Bd. 100. S. 176. (Angeregt durch die Publication von Lohmer [s. Jahresber. 1884. Th. I. S. 274] über den Zusammenhang der Anencephalie mit defecter Bildung und extremer Aplasie der Nebennieren führt W. aus, dass Rückenmark und Medulla oblongata keine Beziehung zu den Nebennieren haben, dass vielmehr ein von ihm beobachtetes Fehlen des Gangl. supr. des Sympathicus wahrscheinlich in directer ursächlicher Beziehung zu der mangelhaften Anlage der Nebennieren stehen dürfte.)

Der von Dareste (2) mitgetheilte Fall gehört der vergleichenden Pathologie an, und ist deswegen besonders bemerkenswerth, da sich bei dem neugeborenen Füllen nebeneinander 2 Hemmungsbildungen vorfinden, von denen man annehmen sollte, dass sie einander ausschliessen müssten. Die Cebocephalie (Affenköpfigkeit) besteht in mangelhafter Entwickelung der Nase, Annäherung der Augen (bis zur vollen Cyclopie) und beruht auf vorzeitigem Verschluss der vorderen Wand des ersten Gehirnbläschens. Diejenigen Theile des serösen Blattes, welche die Netzhäute bilden, sind bei der Cebocephalie noch etwas getrennt, während bei der Cyclopie der Verschluss zu Stande kommt, bevor diese Trennung sich vollzogen hat. Im Gegensatz hierzu beruht die gleichzeitig vorhandene Anencephalie auf einem mangelhaften oder ganz unterbliebenen Verschluss desselben ersten Gehirnbläschens, wobei die obere Decke des Medullarrohres ihren häutigen Ueberzug zwar gebildet hat, aber keine Trennung der Haut vom mittleren Keimblatt und somit keine Schädelkapsel, keine Dura mater und keine Gehirnsubstanz zu Stande gekommen ist. Die Cebocephalie, also der vorzeitige Verschluss des Medullarrohres, betrifft den vorderen, die Anencephalie den oberen Umfang des ersten Gehirnbläschens.

II. Kopf und Hals.

1) Chapin, H. D., Two Cases of branchial cyst. The Med. Rec. New-York. p. 87. (Zwei Kiemencysten, welche bald nach der Geburt bemerkt wurden; Ch. behandelte sie durch Einlegen eines seidenen Seiles, wodurch bei dem einen Kind direct, bei dem andern, nachdem noch einmal ein Recidiv entstanden war, Heilung eintrat. Die Diagnose wurde durch Probepunction gemacht.) — 2) Claiborne, J. H., Hiatus in the anterior pillar of the fauces of the right side with congenital Absence of tonsil on either side. New-York. med. rec. p. 487. (Kurze canalartige Einstülpung der Schleimhaut am vordern Gaumensegel ohne nachweisbare Ulceration entstanden.) — 3) Fridolin, J., Studien über frühzeitige Schädeldifformitäten. Virchow's Arch. Bd. 100. S. 266. — 4) Heydenreich, C., Hemicrania, Encephalon trilobulare und Schistoprosopus. Ebendas. S. 241. (Die Missbildung ist wahrscheinlich durch einen entzündlichen Zustand des Amnions bedingt, sie stimmt mit solchen überein, welche Dareste durch Bestreichen eines Theiles der Eioberfläche vor der Bebrütung künstlich beim Hühnchen hervorgebracht hat.) — 5) Hill, A., The Anatomy of a hydromicrocephalous brain. Journ. of Anat. et physiol. XIX. p. IV. (Beschreibung eines Idioten, dessen Leiche erst 6 Tage nach dem Tode der Anatomie zu Cambridge eingeliefert wurde; es wurde eine Injection des Schädels mit Alcohol gemacht und eine Woche später das Gehirn zur Untersuchung herausgenommen. Maasse und Gewichte [291 g] des so gehärteten Präparates sind demnach ganz unsicher; es handelt sich um einen hohen Grad von Hydrocephalie mit mangelhafter Ausbildung des ganzen Gehirns.) — 6) Partsch, Ein Fall von Doppelbildung der Zunge. Bresl. ärztl. Zeitschrift. No. 17. — 7) v. Reuss, Demonstration eines 3monatlichen Kindes mit höchstem Grade von Microphthalmos. Anz. d. k. k. Ges d. Aerzte in Wien. No. 15. (Angeborener Anophthalmos mit Cystenbildung unter dem Augenlide. Letzteres erscheint durch einen bläulichen Tumor von Form und Grösse einer kleinen Pflaume vorgewölbt, der sich bei focaler Beleuchtung als eine sehr transparente, dünnwandige, mit heller Flüssigkeit erfüllte Cyste manifestirt. In der Tiefe der sonst leeren Orbita liegt ein rudimentärer Bulbus.) — 8) Schopf, Demonstration eines Falles von Meningocele. Ebendas. No. 17. (Von der Mitte der Stirn eines neugeborenen Knaben zieht eine hühnereigrosse Geschwulst herab, welche die Nase in 2 gleiche Hälften theilt, und in die Mundspalte hineingeht; bei Druck auf den Tumor treten Erscheinungen des Gehirndrucks auf) — 9) Tyrman, J., Ein Fall von vollständiger Kiemenfistel mit gleichzeitig bestehenden anderen Bildungsanomalien. Wien. med. Wochenschr. No. 11.

Einen höchst bemerkenswerthen Fall einer Doppelbildung der Zunge theilt Partsch (6) aus der chir. Klinik zu Breslau mit; er betrifft einen 5 Tage alten Knaben, der übrigens wohl gebildet war.

Das Kind hält den Mund stets leicht geöffnet. Die untere Contour der Mundspalte wird nicht von einem normalen, in der Mitte leicht prominirenden Lippensaum gebildet, sondern die Unterlippe erscheint aus 2 Hälften zusammengesetzt, deren bogenförmige Lippensäume in der Mitte in einer ziemlich tiefen Einkerbung zusammenstossen. Jede dieser beiden Lippenhälften trägt in ihrer Mitte eine leichte Einziehung ähnlich der, welche der normalen Unterlippe zukommt. Ihnen entsprechen auch 2 deutlich entwickelte, keimartige Vorsprünge, welche durch eine sanft geneigte, der Einkerbung des Lippensaumes correspondirende Rinne von einander geschieden sind. Die Haut des Kinns und der Lippe, sowie die Schleimhaut der letzteren haben normales Aussehen. Die Innenseite der doppelten Unterlippe ist durch 2, an der Stelle der beschriebenen Einziehung sich ansetzende Lippenbändchen mit der Vorderfläche des Alveolarfortsatzes des Unterkiefers verbunden. Während das der rechten Unterlippe nur gering entwickelt ist und eine kurze niedrige Brücke bildet, ist das der linken straffer und dicker und steigt bis zum oberen Rande des Unterkiefers herauf, so dass es ohne Mühe sofort sichtbar ist. Dadurch wird die linke Unterlippe trotz erhaltenem Vestibulum ziemlich straff gegen den Unterkiefer fixirt und in ihren Bewegungen im Gegensatz zur frei beweglichen rechten beeinträchtigt.

Aus der Mundspalte ragen 2 Zungen von $1\frac{1}{2}$— 2 cm Breite hervor, welche der Grösse von normalen Kinderzungen entsprechen; am Mundboden vereinigen sie sich zu einer gemeinsamen Basis, die auf ihrer Oberfläche noch eine Strecke weit als sichtbares Zeichen der Verschmelzung aus 2 gesonderten Hälften eine seichte Furche trägt. Das Kind litt an Soor und Darmcatarrh, so dass von einer Operation Abstand genommen wurde.

Die Beschreibungen und Skizzen über Schädeldifformitäten von Fridolin (3) rühren von Kinderschädeln des Kaiserl. Findelhauses in St. Petersburg her.

1. Flachkopf (Platycephalus). Verwachsung der Kranznaht, der Naht zwischen den Nasenbeinen, sowie der Nähte zwischen den Nasenbeinen und Stirnfortsätzen des Oberkiefers. 2. Flachkopf (Platycephalus). Synostose der Kranznaht, Pfeilnaht, Lambdanaht und der Sut. palatina transversa. 3. Flachkopf (Platycephalus). Synostose der Kranznaht, der Lambdanaht, der Sut. internasalis, der Sut. palatina sagitt. und transversa. 4. Rundkopf (Trochocephalus). Synostose der Kranznaht der linken Seite. Synostose der Lambdanaht der rechten Seite. Weit offener Canalis cranio-pharyngeus. Rechtsseitige Oberkieferspalte.

III. Rumpf und Extremitäten.

1) Audry, Ch., L'homme-tronc. Gaz. des hôpit. No. 143. — 2) Beyer, O.. Beiträge zur Casuistik der congenitalen Sacraltumoren. Inaug.-Diss. Halle. — 3) Birkholz, Fr., Ein Fall von congenitaler Sacralgeschwulst. Diss. München. — 4) Dalbanne, Spina bifida cranien (Hydroméningocèle avec Hydroencéphalocèle). Lyon med. No. 40. (Todtgeborenes Kind mit occipitaler Encephalocele.) — 5) Erlich, N., Untersuchungen über die congenitalen Defecte und Hemmungsbildungen der Extremitäteen. Virchow's Archiv. Bd. 100. S. 107. (Kritische Darstellung einer Anzahl von Defectbildungen 1. des Radius und Humerus, 2. Hemmungsbildung des Vorderarms mit Klumphand und partiellem Defect der Tibia, 3. Verschmelzung beider Unterschenkelknochen zu einem einzigen, Missbildung des Oberschenkels und Beckens, Perobrachius und Micromelus, 4 doppelseitiger Mangel der Tibia, 5 Rachitis foetalis, 6. spontane Amputation resp. Strangulation.) — 6) Geier, H., Ueber ein Becken mit doppelseitiger congenitaler Hüftgelenksluxation. Diss. Halle. 17. Dec. (Bei der Section eines 38 Jahre alten, an Phthisis pulm. verstorbenen Mannes fand sich doppelseitige veraltete, wie G. annimmt, congenitale Luxation beider Hüftgelenke. Der Fall ist sehr ausführlich beschrieben und nach Entstehung und Bedeutung für das Skelet im Weiteren gewürdigt. Eine Tafel mit guten Lithographien erläutert die überall sorgfältige und exacte Darstellung. In einem Punkte möchte Ref. Einspruch erheben, dass nämlich seine eigene Erklärung der Ursachen der congenitalen Luxationen zu der Roser'schen Theorie eines intrauterinen Druckes im Gegensatz stände; das eine ist Causa occasionalis, das andere Causa proxima.) — 7) Grawitz, P., Casuistische Mittheilungen aus dem pathologischen Institut zu Greifswald. 1. Ein Fötus mit cretinistischer Wachsthumsstörung des Schädels und der Skeletknochen. (Cretinistischer Fötus vom 8. Monat. Knöcherne Synostose der Knorpelfugen des Os tribasilare, Verkürzung der Extremitäten und Difformität des Thorax, herbeigeführt durch vorzeitigen Stillstand des Knochenwachsthums. Die Muskeln und Haut sind relativ hypertrophisch entwickelt. Microscopisch fand sich die mangelhafte Knorpelwucherung an den Verknöcherungsgrenzen, wie sie Ref. bei congenitaler Hüftgelenksverrenkung beschrieben hat.) — 8) Guerin, Jules, Deformation congenitale des index. Hérédité. Compt. rend. Novembre. (Eine Frau und ihre 3 Töchter im Alter von 6 Monaten bis 3 Jahren haben sämmtlich an den beiden Zeigefingern dieselbe Difformität. Die Nagelphalange bildet mit der 2. Phalanx einen seitlichen Winkel, die zweite Tochter hat noch ausserdem an den Zeigefingern dieselbe Schiefstellung zwischen der 2. und 3. Phalange.) — 9) Humphry, The Anatomy of spina bifida. The Lancet. March. 25. — 10) Middeldorpf, K., Zur Kenntniss der angeborenen Sacralgeschwülste. Virch. Arch. Bd. 101. S. 37. — 11) Phillips, H. W., Notes on a case of congenital sacral tumour. Med. Times. Oct. 10. (Bei einem 3jährigen Kinde wurde eine aus 3 Cysten bestehende, von intacter Haut bedeckte Hydromeningocele operirt. Das Kind starb; bei der Section fand sich eine herniöse Verlagerung der linken Niere nach hinten neben einer der Cysten. Die Niere war normal. In dem sie umgebenden Fett, nahe dem Spalt der Sacralwirbel lag ein grosses anscheinend abgesprengtes Knorpelstück.) — 12) Richard, Malformation congénitale du carpe et du tarse Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 5. (Mehrere Glieder einer Familie hatten angeborene Defecte an Fingern und Zehen.) — 13) Virchow, R., Ueber einen Fall von Hygroma cysticum glutaeale congenitum. Virch. Arch. Bd. 100. S. 571. — 14) Wendelstadt, H., Ueber angeborene Hauteinstülpungen und haarhaltige Fisteln in der Sacro-coccygeal-Gegend. Dissertation. Bonn.

Audry (1) giebt eine, durch Abbildung illustrirte kurze Beschreibung eines 34jährigen Mannes, welchem von Geburt an der linke Arm vollständig fehlt, während der rechte Arm sowie die beiden Oberschenkel nur durch kurze Stümpfe repräsentirt sind. Im Uebrigen ist der Körper des „artiste-tronc“ kräftig gebildet, er stammt aus gesunder Familie, besitzt durchaus gesunde Kinder und vermag bei hoher Intelligenz mit seinen Lippen und rechtem Armstumpf alle nöthigen Verrichtungen zu leisten.

Der Fall Virchow's (13) von angeborenem Cystenhygrom der Glutäalgegend stammt von einem Negerkinde, welchem die Geschwulst 8 Tage nach seiner Geburt durch Herrn Stabsarzt Dr. Wolf abgetragen wurde. Aus Malange in Centralafrika war der polypenartige weiche Tumor dann zu V. geschickt worden, mit der Angabe, dass bei der Operation zwar eine starke arterielle Blutung eingetreten, die Heilung indessen per primam intentionem erfolgt sei.

Die Geschwulst sass gestielt in einiger Entfernung vom Steissbein, links unterhalb desselben auf, war von der Gestalt einer Feige und äusserlich einem Lipom ähnlich. Auf dem Durchschnitt ergab sich aber ein complicirter Bau mit centralen Cysten, so dass das durchschnittene Präparat nach der Härtung eine nicht geringe Aehnlichkeit mit einem in verdickter Tunica propria liegenden Hoden, Nebenhoden und Samenstrang gewinnt. V. fand im Innern quergestreifte Muskelfasern, Fett, Neuroglia und namentlich reichliches Nervengewebe, sodass trotz der lateralen Lage der Ausgang vom Wirbelcanal und seinem Medullarrohr höchst wahrscheinlich ist.

Die Beobachtung eines Sacraltumors, der wesentlich aus Fettgewebe, mit eingesprengten kleinen gewundenen Darmabschnitten bestand, ist an sich selten, gewinnt aber noch ein besonderes Interesse, durch die von Middeldorpf (10) angefügte ganz eigenartige Erklärung der Missbildung. Er meint nämlich, dass es sich vielleicht um eine Bildung handeln möchte, welche aus dem postanalen Darm, einer früh embryonalen Anlage, welche nach der Bildung des Afters in der Norm bald zurückgebildet wird, hervorgegangen wäre. Dieser „Schwanzdarm“ würde

in seiner Eigenschaft als Endstück auch erklärlich machen, dass so viele lymphatische Follikel in ihm, d. h. dem Darm des Sacraltumors verbunden wurden. Die Hypothese ist mindestens weiterer Beachtung werth.

Von Wendelstadt (14) werden 3 in Bonn beobachtete und operirte Fälle von haarhaltigen mit Epithel ausgekleidete Fisteln in der Gegend des Kreuz- und Steissbeins beschrieben. Verf. giebt dann eine Uebersicht über die in der Literatur beschriebenen ähnlichen Fälle, bespricht die Tumoren der Sacralgegend und ihre Differentialdiagnose. Dann wendet er sich zu den von den Autoren gemachten Erklärungsversuchen der besagten Vorkommnisse und weist auf die Analogie ähnlicher Bildungen am Halse hin. W. neigt sich auch nach seinen Fällen der Ansicht zu, dass es sich um Entwickelungsanomalien beim Schlusse der Rückenfurche handle. Fünf Fälle gleichzeitiger anderer angeborener Missbildungen, die neben solchen in der Sacralgegend bestehen und eine Notiz über die Behandlung der Cysten und Fisteln bilden den Schluss der Arbeit.

Beyer (2) giebt eine genaue Beschreibung zweier Fälle von congenitalen Sacraltumoren, welche rudimentäre Körpertheile enthielten, welche Verf. als Reste eines, in der Entwickelung zurückgebliebenen Fötus deutet. Er unterscheidet nach Braune zwischen eigentlichen Sacralgeschwülsten und Doppelbildungen, welche theils vollkommen, meist aber unvollkommen dadurch entstehen, dass bei doppelter fötaler Anlage der eine Zwilling von dem anderen unterdrückt und die Ueberbleibsel jenes von dem zur Entwickelung gelangenden mit übernommen werden.

In dem ersten Falle handelte es sich um eine cystöse Geschwulst, welche durch intrauterinen Druck bereits einen Hautdefect davongetragen hatte, und welche rudimentäre Füsse mit theilweise wohl ausgebildeten Zehen, sowie Fusswurzelknochen enthielt. Ausserdem fanden sich neben einzelnen Nervensträngen und glatten Muskelfasern drüsige Organe, mit Schleimhaut ausgekleidet, welche Verf. für in der Entwickelung zurückgebliebene Reste des fötalen Darmes hält. Hiernach spricht Vf. den Tumor für eine Doppelbildung an.

Der zweite Tumor, seitlich vom Steissbein befindlich, erwies sich als ein Cystofibrosarcoma myxomatodes, welches drüsige Wucherungen enthielt, die mit verschiedenartigem Epithel ausgekleidet waren. Auch diese drüsigen Elemente spricht Verf. als fötale Darmreste an und hält somit auch diesen Tumor für eine unvollkommene Doppelbildung mit Intrafötation.

IV. Circulationsorgane.

1) Combes, R. H. and Christopherson, Transposition of the aortic arch. St. Barthol. hosp. rep. (Der Aortenbogen läuft nach links, die abgehenden grossen Arterien sind unregelmässig gebildet.) — 2) v. Etlinger, Zur Casuistik der angeborenen Herzfehler. Arch. f. Kinderheilkunde. VI. Heft 2. S. 117. (Ein wenige Wochen altes Kinde starb unter allgemeiner Cyanose; es fand sich: Transposition der Aorta und der Lungenarterie. Stenose des Conus arteriosus; zahlreiche Defecte im Septum ventriculorum. Offenes For. ovale und Ductus Botalli.) — 3) Vincenzi, Liv., Rammolimento cerebrale, cuore semplice, Trasposizione dei visceri toracici-addominali. Arch. per le sc. med. Vol. IX. No. 13. (Bemerkenswerther Fall von Missbildung des Herzens, bei einem 15 jährigen Burschen. Es war nur ein Ventrikel vorhanden, eine einzige Auricula und eine einzige Atrio-Ventricularklappe, und zwar eine Mitralis. An den Pulmonalsegeln bestand Endocarditis. Die anomale Lagerung der grossen Gefässe ist durch Abbildungen erläutert.)

V. Digestionsorgane.

1) Chaffey, Foetal Peritonitis; Constriction of ileum; intestinal obstruction; Entorotomy; Death. The Brit. med. Journ. June 13. — 2) Dittrich, P., Ueber zwei seltnere, auf mangelhafte Involution des Ductus omphalomesaraicus zu beziehende Darmbefunde. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. VI. Bd. — 3) Hurd, E. P., A rare case of intestinal malformation. Boston med. and surg. Journ. CXIII. No. 13. (Angeborner Defect des Mastdarms, der bei einer Operation nicht gefunden wurde. Aus der Harnröhre entleerte das Kind [männlichen Geschlechts] dünne Fäces. Nach einigen Monaten erfolgte unter allgemeiner Schwäche der Tod, es fand sich bei der Autopsie keine Spur eines Rectums vor; das S Romanum ging mit einer V-förmigen Knickung nach rechts und mündete mit engem Schlitz in die Urethra dicht hinter der Symphyse.) — 4) Tobeitz, Adolf, 2 Fälle von angeborener Atresie des Ileum. Archiv f. Kinderheilkunde. VII. Heft 2.

Nachdem Dittrich (2) einen Ueberblick gegeben über die bisherigen Erfahrungen bezügl. der Anomalien der Involution des Ductus omphalomesaraicus, beschreibt er zwei hierhergehörige Fälle und erläutert dieselben durch Abbildungen.

Der erste Fall zeigt einen zapfenförmigen Fortsatz am Ileum, 30 cm über der Klappe, ohne Mesenterium. Macroscopischer und microscopischer Befund stellen das betreffende Gebilde in die nächste Nähe eines geschlossenen Meckel'schen Divertikels. Nur fehlt die Communication mit dem Darme. Es handelt sich also mehr um eine Cyste, Retentionscyste eines abgeschnürten Muskel-Divertikels. Der zweite Fall betrifft ein nussgrosses Säckchen an der hinteren Fläche des Ileum, 5 cm oberhalb der Klappe. Ein blind endender Gang ging vom Säckchen nach aufwärts. Die microscopische Untersuchung zeigte ähnliche Structur wie die der Darmhaut. D. hält es für sehr wahrscheinlich, dass auch dies Gebilde auf den Ductus omphalomes. zurückzubeziehen ist. Histologisch steht es einem Fall von Enterokystom, der von Roth beschrieben, sehr nahe.

Die beiden von Tobeitz (4) mitgetheilten Fälle von angeborener Atresie des Dünndarms kamen an männlichen Neugeborenen vor, welche ca. 8 Tage nach der Geburt an den Folgen der Kothstauung zu Grunde gingen.

In dem ersten Falle, einem 7 Tage alten männlichen Kinde ergab die Section, dass der Dünndarm vom Pylorus anfangend, stark mit Gas ausgedehnt war. 140 cm vom Pylorus kommt der Darm am Ende einer enorm ausgedehnten Schlinge plötzlich zu einem conischen Abschluss und ist durch ein hirsekorngrosses, durchscheinendes Blättchen von dem vollständig contrahirten übrigen 70 cm langen Dünndarm getrennt. Der Dickdarm ist contrahirt und leer, der Anus ist durchgängig.

Im 2. Falle, einem am 8. Tage gestorbenen Knaben, sitzt der Verschluss etwas höher, hier bildet den Zusammenhang mit dem oberen erweiterten Darmtheile und dem unteren contrahirten ein ca. 6 cm langes Stück des Mesenteriums. Verf. meint, dass nach den bisherigen Erfahrungen die Operation die Prognose zu keiner günstigeren gestalten könne, da bisher auch hier der Ausgang stets ein letaler war.

VI. Urogenitalorgane.

1) Bidder, A., Ueber eine angeborne Hydronephrose. Berliner klin. Wochenschr. No. 8. — 2) Buchanan, G., Hermaphrodite, aged 9, in whom two testicles were excised from the labia majora. Glasgow Med Journ. March. p. 213. — 3) Derselbe, Case of a hermaphrodite, aged nine years, with the external appearance af a female; in whom both testicles were removed from the labia majora. Brit. Med. Times. Febr. 14. (Im Text wird das Aeussere mehr einem Knaben als einem Mädchen ähnlich geschildert; die äusseren Genitalien waren weiblich, Vagina, Nymphen, Clitoris und Hymen dem eines 9jährigen Mädchens entsprechend. In den grossen Labien lagen beiderseits rundliche Körper eingeschlossen, welche sich nach der Exstirpation als normale Hoden erwiesen. Microscopische Untersuchung nicht angegeben.) — 4) Cordes, Malformation des organes génito-urinaires. Imperforation de l'urethère. Montpellier médical. 2e sér. tom IV. No. 5. p. 403. (Neugeborner Knabe mit Atresie der Harnröhrenmündung, welche durch Incision geheilt wurde.) — 5) Cornil et Berger, Note sur un cas d'inclusion scrotale. Arch. de phys. norm. et path. No. 4. — 6) Hoenow, H., Ueber einen Fall von intrauterin geheilter Bauch-Blasen-Schambeinspalte. Dissertation. Berlin 1884. — 7) Jacoby, R., Zwei Fälle von Hermaphroditenbildung. Dissertation. Berlin. — 8) Lawrie, John, Case of Hermaphrodite. Glasgow med. Journ. Novbr. (Ganz unzulängliche Darstellung.) — 9) Macdonald, J. W, Remarks on two cases of single kidney. The Lancet. May 30. (Beide Fälle betreffen epileptische Personen mit angebornem Defect einer Niere; bei dem einen besitzt die vorhandene Niere doppeltes Becken.) — 10) Mermann, F., Ein Fall von Ectopie der Blase und Epispadie beim Weibe. Arch. f. Gynäk. Bd. 26. Hft. 1. — 11) Mirbach, H., Ueber einen Fall von Uterus duplex bicornis cum vagina duplici. Dissertation. Würzburg. — 12) Paltauf, A., Zur Kenntniss des Uterus unicornis. Oest. med. Jahrb. Heft 2 u. 3. — 13) Pozzi, S., Note sur deux nouveaux cas de pseudo-hermaphrodisme. Gazette méd. de Paris. No. 10. (1. Fall: 18jähriger junger Mann, die Brüste von weiblichem Typus; Andeutung kleiner Schamlippen, Atrophie der äusseren Genitalien im Allgemeinen. 2ter Fall s. Jahresber. 1884. II. Th. S. 483. Gérin-Roze.) — 14) Reuter, Jos., Ein Beitrag zur Lehre vom Hermaphroditismus. Verhandlg. der Würzb. phys.-med. Ges. — 15) Willcocks, Fr. A., Case of hypospadias (mistaken sex). Transact. of the path. Soc. XXXVI.

Hoenow (6) giebt nach kurzer Bemerkung über die Häufigkeit der Spaltbildungen im Allgemeinen und über die Möglichkeit einer intrauterinen Heilung solcher Spalten zunächst einige Fälle an, in denen die Blase ungespalten aus einer Bauchspalte hervorsah. Er betont dabei die Seltenheit und ganz besonders die einer intrauterinen Heilung gerade einer Bauchspalte. Ausser dem in vorliegender Arbeit beschriebenen ist noch ein gleicher Fall angeführt. Der Autor giebt dann zunächst eine Zusammenstellung der Verhältnisse, wie sie sich gewöhnlich bei Bauch-Blasen-Schambeinspalten darstellen, beschreibt dann seinen Fall und hebt hervor, dass er ihn als Ectopie der normal gebildeten, in toto prolabirten Blase auffasse, über der sich die Bauchdeckenspalte durch Vernarbung intrauterin geschlossen habe. Nach Beleuchtung der Nachtheile der Missbildung für die Zukunft der Pat. namentlich die Conception, vergleicht Verf. seinen Fall mit dem andern beschriebenen, für den behauptet worden, dass auch der Blasenspalt geheilt. Die Frage nach dem Vorgang des intrauterinen Verschlusses sei ungelöst, wie Verf. angiebt. Er erwähnt als besonders selten, dass diese Form der Missbildungen bei weibl. Individuen vorgekommen. Ausser 47 früher zusammengestellten Fällen hierhergehöriger Missbildungen zählt der Autor noch 10 anderweitig beschriebene auf. Zuletzt folgt eine kurze Uebersicht der Entstehungstheorien und Aetiologie. Schliesslich wird die Operationsmethode der genannten Missbildung besprochen und die Schwierigkeiten, die sich ihnen entgegenstellen.

Der von Cornil und Berger (5) untersuchte Fall betrifft einen nussgrossen Hoden-Tumor bei einem 11jähr. Kinde. Die Geschwulst besteht aus einem Sack, der an einem Punkte am Corpus Highmori des Hodens festsitzt, sonst aber frei ist und dessen Wand beschaffen ist wie eine einfache fibröse Membran. Die Höhle des Sacks schliesst Talgmasse und Haare ein analog einer Dermoidcyste. Weiterhin findet sich ein an der Cystenwand breit aufsitzender, in die Höhlung weit hineinragender Vorsprung. Derselbe ist völlig mit einer deutlich ausgebildeten äusseren Haut bedeckt. Er enthält nervöse Ganglien, Remak'sche Faserbündel und eine mit Drüsen versehene Schleimhöhle. Der Autor schliesst nach dem ganzen Bau aus, dass es sich um blosse Dermoidcyste handle. Trotz des Mangels von Knochenbildungen, die auf ein Skelet sich beziehen liessen, reiht er den Tumor unter die Missbildungen. Im Uebrigen geben die Verf. genaue Notizen über die in der Literatur beschriebenen ähnlichen Fälle und die Differenzen des von ihnen beobachteten gegenüber diesen älteren. Zuletzt wird die practische chirurgische Seite besprochen, die Diagnose, die Möglichkeit den Hoden bei der Operation zu schonen.

Begünstigt durch kurz hintereinander gemachte Befunde von Uterus unicornis hat Paltauf (12) diese Missbildung zum Gegenstande einer genaueren Bearbeitung gemacht, in welcher er eine Tabelle von 79 einschlägigen Fällen (aus der Literatur 70) zusammengestellt hat.

Die 3 ausführlicher beschriebenen und durch gute Bilder illustrirten eigenen Fälle sind: 1) Bei einer 61jähr. Frau bestand Uterus unicornis der linken Seite, ein Uterusmyom, das rechte Horn fehlte vollständig; Milz und linke Niere an normaler Stelle, die rechte Niere fehlt, rechte Tube und Eierstock hoch nach oben, bis 12 cm über die angespannte Kuppe des Cöcums hinaufgezogen. Die Frau war verheirathet, schien aber nicht geboren zu haben, wenigstens war nichts darüber zu ermitteln. 2) Frühgeborne Frucht von 13 cm Länge des Rumpfes mit Anencephalie und Spina bifida behaftet, hatte Uterus unicornis sin., das rechte Horn fehlte überhaupt, Tube und Ovarium dieser Seite dislocirt, die rechte Niere lag im kleinen Becken. 3) 11 Monate altes Kind Uterus unicornis sin., rechtes Horn und Tube rudimentär, das Coecum liegt vor dem oberen Pole der rechten Niere, das Ovarium am unteren.

In der Dissertation von Jacoby (7) werden zwei Fälle beschrieben, deren ersten Verf. in die Klebs'sche Rubrik „Pseudohermaphroditismus femininus

externus", in die Ahlfeld'sche „Hypertrophie der Clitoris" einreiht. Ausser der eingehenden Beschreibung des Falles wird die Operation angegeben, welche dem als Weib verheiratheten Individuum die Cohabitation ermöglichte. Sie bestand in Spaltung der erwachsenen kleinen Labien bis zur unteren Commissur. Uterus ist zugänglich für die Untersuchung, atrophisch; Ovarien nicht zu finden. Längeres Ausbleiben der Regel, welches statt hatte, kann nach dem Verf. von geschwächter Constitution herrühren. Aehnliche Fälle führt aus früheren Beobachtungen der Autor vier an. Der andere Fall ist ein in Afrika beobachteter mehrfach photographirter. Als wahrscheinlich wird hingestellt, dass es sich um Clitoris-Hypertrophie handelt; genaue Angaben fehlen.

Reuter (14) giebt zuerst einen Ueberblick über die Lehre vom Hermaphroditismus, wie sie sich allmälig entwickelt hat, schildert dann 3 Fälle an Schweinen, welche sämmtlich von demselben Mutterthier geboren sind, der letzte dieser Fälle stellt einen Fall von wirklichem Hermaphroditismus universus mit vollständig entwickeltem Ovarium und Hoden dar. Sodann zählt Verf. die in der Literatur bekannten Fälle von Hermaphroditismus beim Menschen auf und constatirt schliesslich, dass nur ein Fall, mitgetheilt in der Dissertation des Dr. Paul Gast zu Greifswald 1884, dem seinigen correspondirend ist, indem auch hier unzweifelhaft festgestellt ist, dass ein wohl entwickeltes Ovarium und ein ebensolcher Hoden vorhanden war.

[Engström, Otto, Ett Fall af Kongenital defekt af vänstra bröstet. Finska läkaresällek. handl. 1884. Bd. 26. p. 272. (Verf. beschreibt einen Fall, wo bei einem 21jährigen Weib die linke Mamma ganz fehlte. Es fehlte auch der Sternaltheil des Musc. pectoralis.
F. Nyrop (Kopenhagen).]

C. Onkologie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Bard, L., Anatomie pathologique générale des tumeurs, leur nature et leur classification physiologique. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 3. — 2) Belleli, V., Du rôle des parasites dans le développement de certaines tumeurs. Fibro-adénome du Rectum produit par les oeufs du distomum Haematobium. Le Progrès Méd. No. 30. (Beschreibung eines Rectumpolypen [Adenomad], in dessen interstitiellem Gewebe zwischen den Drüsenschläuchen die Eier von Distoma haematobium gefunden wurden. Fälle dieser Art sind in Ober-Aegypten nicht selten, zuweilen sollen die Tumoren die Grösse eines Hühnereis erreichen. B. hat 2 microscopische Präparate im Holzschnitt beigegeben, welche die Lage der Parasiten veranschaulichen.) — 3) Hall, R. J., Contribution to the Etiology of Malignant Tumors. Medical News. Oct. — 4) Longuet, R., Des néoplasmes. L'union médic. No. 127 et 128. — 5) Nepveu, Contribution à l'etude de la généralisation des néoplasmes par les veines et les lymphatiques. Gaz. méd. de Paris. No. 37. — 6) Savory, W. S., On the pathology of Cancer. 8. London. — 7) Schuchardt, K., Beitr. zur Entstehung der Carcinome aus chron. entzündl. Zuständen der Schleimhäute und Hautdecken. 8. Leipzig.

Bei den Classificationen der Tumoren ist nach Bar's (1) Ansicht die pathologische Physiologie zu Gunsten der anatomischen Structur zu sehr vernachlässigt worden. Eine wirklich rationelle Eintheilung soll vor Allem physiologischer Art sein. Die Frage nach der Natur der Tumoren kann nicht getrennt werden von der nach ihrer Classification. Die folgenden Zeilen sollen das Vorwort späterer Veröffentlichungen, die allgemeine Angabe der Schlüsse geben, zu denen B. in genanntem Punkte durch seine Untersuchungen gelangt ist. — Seine Classification soll Vieles andern gegenwärtig üblichen entlehnen, sich aber durch wesentliches Zugrundelegen allgemeiner pathologischer Physiologie von ihnen unterscheiden. B. giebt darauf eine Definition des Begriffs Tumor als „active Zellvermehrung, die ohne Einfluss eines entzündlichen Processes im eigentlichen Sinne entsteht". Er vergleicht die Tnmoren von dem physiologischen Standpunkte aus mit den Missbildungen. Er nennt den Vorgang, der zur Bildung der Tumoren führt, eine Monstrosität in der Zellenentwickelung. Verf. stellt dann die Frage zur Erörterung: ist die Störung in der Zellenentwickelung nur eine der Intensität nach abnorme Vermehrung oder abnorm durch ihre Producte, bleiben dabei aber die Zellen dem Typus derer, von denen der Process ausging, gleich? B. kommt damit zur weiteren Frage: giebt es eine Metaplasie der cellularen Elemente im Virchow'schen Sinne. Weiterhin wird die Cohnheim'sche Theorie der Wanderzellen und die aus den verschiedenen Ansichten combinirte kurz besprochen. Es wird dann vom Autor die absolute Specifität der verschiedenen anatomischen Elemente als gültig hingestellt. In dem Sinne der Remak'schen Keimblätter sei diese Specifität nicht zu verstehen, sie sei allgemeiner, insofern ein Keimblatt kein Monopol habe auf bestimmte Zellenordnungen, auch physiologisch ähnliche Zellen aus verschiedenen Blättern stammen könnten: sie sei beschränkter, insofern ein Keimblatt schon als zusammengesetztes Organ aufgefasst werde. Man könne überhaupt die Frage aufwerfen, ob diese Auffassung nicht weiter zurück auch auf das Ei ausgedehnt werden könne. Jedenfalls kann eine ausgewachsene differenzirte Zelle nach B. zwar während des Lebens des Individuum untergehen, aber nicht in den Embryonalzustand zurückkehren und so gleichsam ein neues Leben beginnen. Schon die embryonalen Zellen sind keine indifferenten Wesen, sondern früh beginnt eine morphologische Trennung, wie B. zu zeigen beab-

sichtigt. Bei Entwickelung eines Tumors gehorchen die Zellen ebenfalls dem Gesetz der Specifität und der Reproduction ihres ursprünglichen Typus. Jeder Tumor entspringt einer Zellengruppe vom gleichen Typus im normalen Organismus. Es resultirt also eine der Specifität der Gewebe parallelstehende der Tumoren. Dieselbe gehört der Zelle an, die als ursprüngliches Element zu betrachten, nicht der Gesammtstructur des Tumorgewebes, welches erst secundär ist. Die intracelluläre Secretion, die Degenerationen, welche den Ursprungszellen eigenthümlich sind, wiederholen sich auch im Tumor. Wie das normale Gewebe, von dem der Tumor stammt, kann auch er verschiedene Degenerationen eingehen, kann atrophiren und resorbirt werden. Ist ein Neoplasma in homologem Gewebe entstanden, wie in den meisten Fällen, so ist die Erklärung der Entstehung nach B.'s Ansicht einfach. Im anderen Falle, wenn das Tumorgewebe nicht mit dem seines Ortes stimmt, recurrirt er auf die Theorie der fötalen Keime. Er spricht dann von Heterotopie, jedoch nur im Sinne der Erklärung der Entstehung für einzelne bestimmte Fälle; im Uebrigen können diese hierhergehörigen Neubildungen in die verschiedensten Familien gehören. Während normaler Weise die Zellen eines Gewebes einen bestimmten Grad der Entwickelung erreichen, können sie bei anomaler Entwickelung in der Neubildung einmal unter dieser Grenze in einem früheren Stadium stehen bleiben, oder dieselbe ganz beträchtlich überschreiten, und die höchsten Stufen ihrer Entwickelung erreichen. Parallel der Specifität der typischen Zellen stellt B. nun eine durch Specifität der Tumoren ermöglichte Eintheilung in Familien, Arten, Varietäten. In jeder Art, sehr oft auch in jeder Varietät lässt sich eine embryonale und eine dem erwachsenen Zustand entsprechende Form unterscheiden. Es folgt dann die Definition von einfachen, zusammengesetzten Tumoren und gemischten. Unter des Verf. Gruppen entsprechen: die einfachen den sonst histoiden genannten, die zusammengesetzten den organoiden, die letzte Gruppe den teratoiden. Im Folgenden giebt B. in Tabellen seine Classification nach obigen Grundsätzen. Es werden 6 grosse Familien mit mehreren Arten und unzähligen Varietäten unterschieden. Einige Formen lassen sich in diese Classification nicht einreihen. B. hofft, dass genaueres Studium derselben, da sie noch wenig untersucht seien, ihre Einreihung ermöglichen werde. Die mit „embryonalen Formen“ bezeichneten Tumoren seien in verschiedenem Grade die klinisch bösartigen, die anderen die gutartigen. Durch die Beobachtung der zwei Gruppen desselben Gewebes erhält die auch sonst schon bekannte Beobachtung der Bösartigkeit von Tumoren mit embryonalem Bau erst die richtige Deutung. Die Zellen embryonaler Formen gelangen nicht zur Entwickelung der sie bindenden Intercellularsubstanzen, daher gelangen sie leicht in die Circulation, bilden Metastasen. Sie haben weiterhin ein rascheres Wachsthum; ebenso wie die Individuen reproduciren sich auch die Zellen nur in einer bestimmten Periode des Lebens. Das rasche Wachsthum und die Verbreitung an entfernte Körperstellen sind die Merkmale der Bösartigkeit; die „erwachsenen Formen“ wachsen dagegen langsam und wenn sie auch fortbewegt werden in der Circulation, so sind sie zu weiterer Production unfähig. Die Bösartigkeit eines Tumors ist also um so grösser, je niederer die embryonale Stufe, auf der seine Zellen stehen geblieben sind. Es erklärt sich auf diese Art auch, warum unter sonst gleichen Verhältnissen bei jugendlichen Individuen die Tumoren embryonalen Typus bösartiger sind als bei Erwachsenen. — B. zieht zuletzt das Resultat folgendermassen zusammen. Ursprünglich ist der Tumor eine locale Erkrankung; er kann sich in jedem Lebensalter entwickeln. Heredität kann die Ursache sein (sogen. cellulärer Atavismus); ebenso aber gilt der Einfluss accidenteller Ursachen. Wenn auch eigentlich local, kann ein Tumor sich allgemein verbreiten, verimpfen in andere Regionen des Körpers. Die nach B.'s Auffassung scheinbare Unmöglichkeit des Bösartigwerdens eines vorher gutartigen Tumors ist eben nur scheinbar, denn der ursächliche Reiz kann sehr wohl unter verschiedenen Einflüssen sich so ändern, dass er kein ausgebildetes, sondern nur ein embryonales Gewebe erzeugt, aber es handelt sich nie um directe Umwandlung der entwickelten Zellen in embryonale. „Unmöglich ist es ferner, dass eine eigentliche Umwandlung eines Tumors vom erwachsenen Typus in einen embryonalen von verschiedenem Typus stattfindet“. Den Schluss bildet eine aus den Ergebnissen der Arbeit zusammengestellte Definition des Tumors.

Longuet (4) giebt eine längere theoretische Auseinandersetzung der verschiedenen Theorien über die Aetiologie der Geschwülste und entscheidet sich für Beibehaltung der alten Dogmen von dem Einfluss der neoplastischen Diathese, der hereditären Anlage und der Entwickelung an einem locus minoris resistentiae.

In einer vergleichenden kritischen Studie über Geschwulst-Metastasen durch Venen und Lymphgefässe, kommt Nepveu (5) zu dem Schlusse, dass die alte Theorie von Virchow, welcher ein Durchbrechen der Neubildungen durch die Gefässwände und Verschleppung von Geschwulstkeimen durch Blut- und Lymphstrom annimmt, nicht die einzige Erklärung der Geschwulstmetastasen sei. Es gäbe vielmehr ausserdem noch eine primäre krebsige Entzündung, der Venen-Epithelien (Endophlébite cancereuse) eine Einwanderung junger Geschwulstzellen durch die Capillarwände und endlich eine directe Verbindung und Uebertritt der Krebszellen in den Lymphapparat.

Hall (3) versucht aus der Zahl der Tumoren die Carcinome und Sarcome, welche angeblich entzündlichen Ursprungs sind, auszuscheiden indem er an acht Fällen die Uebertragung von bösartigen Tumoren durch den Gatten auf die Frau resp. umgekehrt, ja in einem dieser Fälle die Uebertragung zwischen Verlobten berichtet. Er referirt dann über die von einem Anderen angestellten Impfungsversuche an Thieren, die aller-

dings nur bei dem melanotischen Sarcom von Erfolg gewesen sein sollen, sowie über die Weiterverbreitung des Carcinoms und Sarcoms von erkrankten Partien auf andere mit diesen in Contact befindliche und ebenso durch das Fliessen des Secrets der zerfallenden Geschwülste über gesunde Theile. In einem nicht ulcerirten grosszelligen Sarcom der Occipitalgegend, das angeblich mit allen Cautelen der neueren Bacterienuntersuchung behandelt wurde, fand Verf. in mit Fuchsin gefärbten Schnitten sparsame Bacillen, welche sich je einer in den Zellen befanden, sie waren etwas länger und dicker wie die Tuberkelbacillen. Einen wissenschaftlichen Beweis für die Wirksamkeit seiner Bacillen zu erbringen, scheint H. nicht für nothwendig gehalten zu haben, obgleich die Tragweite seiner Behauptungen wohl dazu hätte auffordern sollen.

II. Angeborene Geschwülste. Teratome.

1) Atkin, Ch., A Series of Uncommon Growths. The Lancet May. (5 Fälle seltener Geschwülste. Ein congenitaler Tumor am Os coccygis, ein Epitheliom des Ohrs, welches den Facialis in sich schloss, eine congenitale sublinguale Dermoid-Cyste, ein grosses Epitheliom der Oberlippe und ein Scirrhus der Prostata.) — 2) Biermann, Secundäre Geschwulstentwickelung in Teratomen des Ovarium. Prag. med. Wochenschr. No. 21. — 3) Cornil & Berger, Note sur un cas d'inclusion scrotale. Publ. de l'Acad. de méd. No. 9. — 4) Hardie, James, Congenital Tumors. The Lancet May. — 5) Jastreboff, N., Zur Casuistik der angeborenen Geschwülste in der Gegend des Kreuzbeins. Virchow's Arch. Bd. 99. S. 500. (Beschreibung von 3 angeborenen Sacraltumoren mit glatter und quergestreifter Muskulatur, drüsigen Abschnitten, Pigmentzellen, Kalkablagerungen, Knorpelgewebe, Cysten. Ein 4. Tumor bestand aus einer grossen Cyste; ihn deutet J. als Lymphangiom.) — 6) Turner, G. R., Congenital tumour of the perineum. (Eine Geschwulst unmittelbar vor dem Anus am Perineum, welche auf Druck verschwand, worauf weiter vorn eine ähnliche Geschwulst auftrat. Sie machte den Eindruck einer oberflächlichen Cyste. Da Patient nicht davon belästigt wurde, unterblieb jeder Eingriff.)

Hardie (4) theilt die angeborenen Tumoren ein: 1. in die, welche durch einen sogenannten parasitären Foetus bedingt werden; 2. die Dermoidcysten; 3. in hypertropische Gewebe, wozu er die Fibro-Lipome, die Cysten-Tumoren und die Naevi rechnet.

Die 3. Reihe betreffend berichtet er unter anderen über einen Fall von Naevus bei einem Kinde, der sich über $^2/_3$ des Umfangs des ganzen rechten Unterschenkels ausdehnte. Der Unterschenkel hatte den 3fachen Umfang des gesunden, die Haut hatte eine hellrothe Farbe und war an einigen Stellen so dünn, dass man das Reissen derselben befürchten musste. Zuerst wurde die Amputation in Aussicht genommen, da sich aber herausstellte, dass die Geschwulst bei anhaltender Compression sich bedeutend verminderte, wurde das befallene Glied in elastische Binden eingewickelt, wodurch innerhalb von 14 Tagen vollkommene Heilung herbeigeführt wurde.

Biermann (2) theilt zwei seltene Fälle von Geschwulstentwickelung in den Ovarien mit, welche dadurch ausgezeichnet sind, dass die maligne Neubildung hier mit Wahrscheinlichkeit ihren Ausgangspunkt nicht in dem Gewebe der Ovarien, sondern in dem von teratoiden Geschwülsten hatte, welche den betreffenden Ovarien anhafteten.

Die erste der Geschwülste stellte ein epidermoidales Carcinom dar, welches beide Ovarien und Ulterus ergriffen hatte, in Mastdarm, Vagina und Harnblase gewuchert war und durch enorme Grösse starke Stauungen im Abdomen hervorgerufen hatte. Die microscopische Untersuchung ergab, dass die wohl characterisirten epidermoidalen Wucherungen, welche theilweise deutliche Cancroidzapfen repräsentirten, ihren Ausgangspunkt von unverkennbar ausgeprägten Hautpartien in der Geschwulst genommen hatten, sodass diese teratoiden Einlagerungen in das Ovarium nach des Verf.'s Ansicht die Matrix der Geschwulstentwickelung bildeten.

Der zweite Tumor war eine Dermoidcyste, deren innerste Wandung die Structur der Haut zeigte, welche unmittelbar in ein Spindelzellensarcom überging, analog derselben Geschwulstbildung an der äusseren Haut. Auch hier nimmt Verf. an, dass erst die teratoide Neubildung bestanden, und aus dieser sich dann das Sarcom entwickelt habe.

Cornil und Berger (3) untersuchten eine Hodengeschwulst, welche seit der Geburt bestand und im elften Lebensjahre von Verneuil exstirpirt wurde.

Der Tumor stellte sich als eine Cyste dar, welche reichlich weissliche talgartige Flüssigkeit enthielt, in welcher sich kindliche Haare vorfanden. In dieser Cyste befand sich ein 3 cm messender Tumor, welcher an seiner Peripherie eine deutlich ausgeprägte Structur der Haut darbot mit Haarfollikeln und Talgdrüsen. Im Centrum fanden sich nervöse Elemente, bestehend aus sympathischen Ganglienzellen und Remak'schen Fasern, sowie eine Höhle, welche mit Cylinderzellen austapeziert war.

Die Verff. rechnen diesen Tumor mit Recht zu den parasitären Bildungen und betonen, dass in diesem Falle das Fehlen von knöchernen oder knorpeligen Elementen, als Ueberbleibsel embryonaler Keime, etwas Seltenes ist.

III. Fibrome. Chondrome. Osteome.

1) Cohn, F., Ein Fall von diffuser Knochenbildung in der Lunge. Virchow's Arch. Bd. 101. S. 156. (Osteom, welches dem grösseren Theil des rechten Oberlappens einnimmt, aus dem perivasculären Gewebe hervorgegangen ist, nur hier und da knorpelige Stellen enthält, sich aber im Ganzen als diffuse ossificirende Entzündung darstellt. Der Fall ist sehr sorgfältig unter J. Arnold untersucht und beschrieben, und liefert einen werthvollen Beitrag zur Detailkenntniss dieser seltenen Bildung.) — 2) Jeannel, Chondrome kystique du calcanéum. Gaz. hebd. de med. et de la chirurg. No. 45. — 3) Kyrieleis, A., Beitrag zu den multiplen Fibromen der Haut. Diss. Göttingen. — 4) Lahmann, H., Die multiplen Fibrome in ihrer Beziehung zu den Neurofibromen. Virchow's Arch. Bd. 101. S. 263. — 5) Pérochaud, J., Recherches sur les tumeurs mixtes des glandes salivaires. Thèse. Paris. — 6) Zahn, Beiträge zur Geschwulstlehre. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXII.

In einer 110 Seiten langen, ausführlichen Arbeit über die gemischten Geschwülste der Speicheldrüsen, in welcher Pérochaud (5) 16 eigene Fälle

veröffentlicht, kommt derselbe zu folgenden Schlüssen: Die gemischten Tumoren der Speicheldrüsen mit vorwiegend epithelialem und bindegewebigem Character sind die häufigsten, die rein epithelialen Tumoren, die seltensten Geschwülste dieser Organe. Rein bindegewebige Tumoren finden sich häufig in der Regio parotidea und gehen wahrscheinlich aus vom Bindegewebe der Parotis. Die gemischten Tumoren gehen von den Drüsenepithelien aus, welches freilich in vielen Fällen von knorpligem, schleimigem etc. Gewebe verdrängt sein kann. Häufig zeigen sich die epithelialen Massen der Drüse völlig verdrängt durch Bindegewebe, aber öfters noch beginnen dieselben plötzlich zu wuchern und dem Tumor durch rapides Wachsthum einen malignen Character zu verleihen. Hiernach richtet sich auch die Prognose der Tumoren, da bei hauptsächlicher Entwickelung des Bindegewebes das Wachsthum ein sehr langsames und der Character ein gutartiger ist. Immerhin ist eine möglichst radicale Beseitigung der Tumoren durchaus indicirt.

Die multiplen Fibrome der Haut sind bekanntlich in einer grösseren Bearbeitung von Recklinghausen vielfach auf eine Entstehung aus Nervenscheiden zurückgeführt worden, ein Gesichtspunkt, der in der älteren Casuistik keine Beachtung gefunden hat und deshalb eine erneute Untersuchung und Mittheilung einzelner Fälle nothwendig macht. Lahmann (4) liefert einen solchen Beitrag mit der Veröffentlichung zweier Fälle, von denen der erste durch multiple Fibrombildung analog dem berühmten Titelkupfer bei Virchow ausgezeichnet ist, während bei dem zweiten eine Anzahl knotiger Anschwellungen im Verlauf der Nerven bestand, übrigens bei gleichzeitigen schweren epileptiformen Gehirnstörungen. L. kommt nun bei der Untersuchung der Knoten zu dem Resultat, dass beide Fälle total verschieden sind, dass im ersten die Fibrombildung von den bindegewebigen Scheiden der Haarbälge und Talgdrüsen ausgegangen ist, während die Nerven ganz unbetheiligt sind, dass dagegen im zweiten Falle die Nervenscheiden als Matrix anzusehen, die Tumoren mithin als Neurofibrome zu bezeichnen sind. — Will man alle hier in Betracht kommenden Möglichkeiten classificiren, so giebt es 1) Hautfibrome, die von den Nervenscheiden ausgehen, 2) Fibrome der Gefässscheiden (diese sind in reiner Form bisher nicht beobachtet), 3) Fibrome der Hautdrüsen und Bindegewebsscheiden der Haarbälge, 4) Mischformen.

An 3 genauer beschriebenen Fällen von multiplen Fibromen der Haut bestätigt Kyrieleis (3) die von v. Recklinghausen gefundene Entstehung dieser Fibrome von der bindegewebigen Hülle der Nerven, welche Letzterer deshalb Neurofibrome genannt hat, richtiger aber Fibrome der Nerven sind.

Zu den seltensten Neubildungen gehören zwei in der Casuistik von Zahn (6) aufgeführte Tumoren der Zunge, deren einer als Fibrom, deren anderer als Osteofibrom beschrieben wird. Beide sind hervorgegangen aus einer Wucherung des intermusculären und interglandulären Bindegewebes. Die Geschwülste, theils sclerosirt, theils wirklich verknöchert, zeigten eine deutliche hyaline, stellenweise amyloide Degeneration des Bindegewebes. Offenbar handelt es sich um Fälle von localer Amyloidbildung, deren Ursachen auch durch diese neuen Mittheilungen keine weitere Aufklärung erfahren.

IV. Lipome, Myome, Neurome, Gliome.

1) Bard, L, Des tumeurs de type nerveux. Arch. de physiol. norm. et path. No. 4. — 2) Bland Sutton, J., Fatty Tumours. Med. Chir. transact. Juni. — 3) Lawson, G., Case of large secondary glioma, wich occupied the left orbit and covered one side of the face; excicion of both eyes; death; post mortem. — 4) Marchand, F, Ueber eine Geschwulst aus quergestreiften Muskelfasern mit ungewöhnlichem Gehalte an Glycogen, nebst Bemerkungen über das Glycogen in einigen fötalen Geweben. Virchow's Arch. Bd. 100. S. 42. — 5) Middeschulte, Fr., Ein Beitrag zu den primären desmoiden Geschwülsten der breiten Mutterbänder. Diss. Greifswald. — 6) Vejas, P., Ein Fall von Pseudoneurom des Oberschenkels. Aerztl. Intelligenzbl. München. No. 26.

In der chirurgischen Klinik zu Breslau wurde 1880 ein 4jähriger Knabe operirt, bei welchem sich oberhalb des linken Tuber ischii eine Geschwulst entwickelt hatte; bei der Probepunction hatte sich eine zähe, schleimartige Masse in geringer Menge entleert. Bei der genauen Untersuchung fand Marchand (4) einen Tumor, welcher vorwiegend aus quergestreiften Muskeln zusammengesetzt war, aber überall schon mit blossem Auge einen weichen fadenziehenden Ueberzug über den bröckeligen, weisslichen, medullären Gewebsstückchen erkennen liess. Bei frischer Untersuchung fanden sich sehr verschiedenartig geformte, rundliche und lange Spindelzellen, die lose aneinander lagen, ausserdem sehr auffallend grosse, durchscheinende, helle, hyaline Kugeln und Tropfen, die theils frei, theils in blasigen Zellen eingeschlossen lagen und Glycogenreaction gaben. Als M. ca. 4 Jahre später die in absolutem Alcohol gehärteten Präparate von Neuem untersuchte, gelang mit Glycerin und Jodlösung der Nachweis des Glycogens innerhalb der jungen Muskelfasern ebenso als innerhalb der runden Zellen, welche wahrscheinlich als die Bildner der späteren Fasern anzusehen sind. — Alle Einzelheiten sind durch schöne Zeichnungen erläutert; es folgt eine Erörterung über die Bedeutung des Falles, in welcher der Nachweis reichlichen Glycogengehaltes in der Haut und namentlich den Muskeln menschlicher Föten erbracht wird.

Nach einer tabellarischen Zusammenstellung der bisher beschriebenen selbständigen Geschwülste der breiten Mutterbänder, berichtet Middelschulte (5) über einen, von Pernice operirten Fall von colossalem Lipom des breiten Mutterbandes.

Dasselbe hatte sich im rechten Lig. latum entwickelt und war sehr schnell gewachsen mit erheblicher Störung der Functionen der einzelnen Organe und des Allgemeinbefindens. Die genaue Untersuchung täuschte mit grosser Deutlichkeit eine Ovarialcyste vor, da auch das Gefühl der Fluctuation nicht fehlte. Die Operation

verlief ohne Zwischenfall glücklich, ebenso war der weitere Krankheitsverlauf ungestört. Die microscopische Untersuchung ergab nur Fettgewebe mit einzelnen aus dem Lig. rot. stammenden glatten Muskelfasern.

Vejas (6) beschreibt einen Fall von Fibrom, welches im Musc. biceps femoris den Nervus ischiadicus theilweise umlagert hatte.

Der Nerv bestand in grösserer Ausdehnung aus spindelförmigen Anschwellungen, welche von einer reichlichen Bindegewebsentwickelung zwischen den Nervenfaserbündeln herrührte. In der Geschwulst selbst war von nervösen Elementen keine Spur zu finden. Verf. glaubt, dass dieselben durch den Druck der wachsenden Geschwulst völlig verschwunden seien.

Lawson (3). Wegen Gliom wurde bei einem 2jährigen Mädchen zuerst der linke Bulbus oculi enucleirt, ein Jahr später der rechte, einen Monat darnach Recidiv in der linken Orbita, welches sehr schnell daraus hervorwuchs und über Nase, Mund und Unterkiefer herabhing. Nach 6 Monate langem Bestehen dieser Geschwulst starb das Kind, einige Tage vor dem Tode epileptische Convulsionen. Bei der Section ergab sich, dass die Geschwulst auch in das Innere der Schädelhöhle sich erstreckte, sie bildete dort eine blumenkohlartige Masse und reichte bis unter die Crura cerebelli, den Boden der Schädelhöhle einnehmend.

Bard (1) unterscheidet, gestützt auf zahlreiche Untersuchungen, die nervösen Geschwülste in zwei Klassen, welche beide aus dem normalen Nervengewebe hervorgehen. Die eine repräsentirt das embryonale Nervengewebe, welche Virchow mit Gliosarcome bezeichnet und welche Verf. Neurosarcome nennt, um einerseits das embryonale Gewebe und andererseits die nervöse Natur des Tumors zu kennzeichnen. Die Neurosarcome besitzen Gefässe ohne Wandungen und werden deshalb leicht der Sitz von Hämorrhagien, sie sind oft bösartig durch ihr rapides Wachsthum, bewirken jedoch keine Metastasen. Diejenigen nervösen Geschwülste, welche das reife Nervengewebe repräsentiren, nennt Verf. Neurome schlechthin. Sie sind durchaus gutartig.

Bland Sutton (2) beschäftigt sich in seiner Abhandlung nur mit den heterologen Lipomen. Er rechnet hierhin mancherlei, das man in Virchow's Geschwülsten an anderen Stellen abgehandelt findet, z. B. die offenbar homologe Lipombildung innerhalb eines Bruchsackes, noch auffallender ist die Bezeichnung degenerirter Muskeln, an deren Stelle Fettgewebe tritt, als Lipome. Dabei stellt Verf. den Grundsatz auf, dass 1) entzündliche Neubildungen fettig degeneriren und wirkliche Lipome bilden können. 2) Dass ebenso Lipome entstehen durch fettige Degeneration der Weichtheile eines sogen. parasitären Fötus. Zum Schlusse bespricht Verf. das Corpus adiposum der Kröten und Frösche, und stellt als Resumé des Ganzen den Satz auf, dass die weicheren Gewebe des Körpers, normale oder pathologische, fettig degeneriren können und unter Umständen dann eine gewisse Selbständigkeit erlangen und Lipome bilden.

V. Adenome, Strumen, Cysten.

1) Assada, Kyste hydalique de l'abdomen. Gaz. des hôpitaux. No. 148. — 2) Balzer, F. et P. Ménétrier, Étude sur un cas d'adénomes sébacés. Arch. de phys. norm. et pathol. No. 8. — 3) Brissaud, E., Étude sur le polyadénome gastrique. Arch. gén. de méd. No. de Septembre. — 4) Fink, Fr., Zur Kenntniss der Geschwulstbildungen in der Milz. Prager Zeitschr. f. Heilkd. — 5) Gutknecht, Fr., Die Histologie der Struma. Virchow's Arch. Bd. 99. S. 314 u. 419. (Da die Strumen in ihrem Bau und den gewöhnlichen Degenerationen ihrer Theile seit lange bekannt sind, so ist es schwer, aus der Darstellung herauszufinden, was der Autor selbst als neu und wichtig hinstellt. Auf die Differenzen in einer Anzahl kleiner Einzelheiten mit Wölffler's Angaben kann Ref. um so weniger eingehen, als G. selbst, der das Thema doch bearbeitet hat, erklärt, er könne den Detailbeschreibungen von Wölffler nicht überall folgen und nicht erkennen, um welche Dinge es sich bei den Darstellungen und Abbildungen eigentlich handle. Man sehe deshalb die Originalarbeit ein.) — 6) Jaksch, R. v., Ein Beitrag zur Entwickelung der cystischen Geschwülste am Halse. Prag. Arch. f. Heilkd. Heft 2 u 3. — 7) Masse, De l'origine des Kystes dermoides. Formation de certaines tumeurs par transplantations organiques. Gaz. hebd. No. 23. — 8) Derselbe, De l'origine des Kystes dermoïdes. Montpellier médic. No. de Mai. — 9) Orzebicky, R., Ein Beitrag zur Localisation der Dermoidcysten. Wien. med. Wochenschr. No. 13. 14. (Verf. beschreibt 3 Fälle von Dermoidcysten, von denen die eine in der Hinterhauptgegend, die zweite und dritte in der Gesässgegend in der Nähe des Mastdarms ihren Sitz hatten. Enthält nichts Besonderes.) — 10) Wiefel, K., Ueber Adenome der Nieren. Diss. Bonn. — 11) Zahn, Beiträge zur Geschwulstlehre. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. XXII. Bd.

Zur Erforschung der Aetiologie der Dermoidcysten hat Masse (8) jungen weissen Ratten in die Bauchhöhle Stücke der oberen und unteren Extremitäten, sowie Hautlappen von neugeborenen Ratten implantirt. Nach $2^1/_2$ Monat fand Verf. in verschiedenen Theilen der Bauchhöhle kleine Cysten, welche Eiter, Cholesterin, Haare enthielten und auch an den Wandungen Haare aufwiesen, mithin durchaus den Typus von Dermoidcysten darboten. Verf. vindicirt in dieser vorläufigen Mittheilung einer derartigen experimentellen Erforschung der Aetiologie der Geschwülste eine grosse Zukunft.

Wiefel (10) bestätigt durch eine Reihe von Untersuchungen von Nieren-Geschwülsten den von Grawitz entdeckten Ursprung einer gewissen Klasse dieser Geschwülste, welche man früher als Adenome oder Lipome der Niere bezeichnete, aus versprengten Keimen des Nebennieren-Gewebes. Diese Geschwülste, welche sich durch ihren Sitz dicht unter der Nierenkapsel, durch die Beschaffenheit ihrer Zellen, durch fettige Infiltration und reihenweise Anordnung derselben — analog den Zellen der Nebennierenrinde — vollkommen klar auf versprengte Keime der Nebenniere zurückführen lassen, unterscheiden sich von den wirklichen Adenomen der Niere dadurch, dass letztere durch Wucherungen der Epithelien der gewundenen Harncanälchen, häufig nach voraufgegangener chronischer interstitieller Nephritis entstehen. Verf. bestätigt in allen Punkten die von Grawitz bezüglich der Structur und des Entstehens der ersteren Art gemachten Angaben.

Die zahlreichen deutschen Arbeiten über Trans-

plantation lebender Gewebsstücke und ihre Bedeutung für die Geschwulstlehre scheinen an Masse (7) spurlos vorübergegangen zu sein, da er dem französischen Chirurgencongress die Theorie, dass Dermoide durch Absprengung cutaner Organanlagen entstehen, als seine eigene Idee vorträgt. An neuen Beobachtungen enthält die Mittheilung Versuche über Einbringung ganzer Extremitätenstücke von neugeborenen weissen Ratten in die Bauchhöhle älterer Thiere derselben Gattung. Nach $2^1/_2$ Monaten waren diese Stücke eingekapselt; in den Cysten fand man Eiter, Fett, Cholestearin, Epidermiszellen und Haare, d. h. — Dermoide!

Jaksch (6) beschreibt einen Tumor, welcher vom Proc. mastoideus bis herab zur Clavicula und nach hinten bis an den vorderen Rand des Musc. cucullaris grenzte, zwischen oberflächlichem und tiefem Blatte der Halsfascie gelegen war und von Gussenbauer exstirpirt wurde.

Der Tumor bestand aus mehreren verschieden grossen Cysten, welche einen serösen, mit sehr zahlreichen Lymphkörperchen versehenen Inhalt besassen. Die Wandungen bestanden aus fibrillärem Bindegewebe mit Auskleidung von glatten Endothelzellen, und in dem ersteren vielfach eingeschlossen, Reste von Lymphdrüsensubstanz. An den kleinsten der entwickelten Cysten war vielfach der Uebergang vom normalen Drüsengewebe in die cystische Degeneration zu beobachten. Die in den Cysten enthaltene Flüssigkeit, welche trotz des Verschlusses der Cysten bei deren Wachsthum ebenfalls zugenommen hat, hält Verf. für ein Product der wuchernden Zellen. Die Aetiologie cystischer Entartungen des Drüsengewebes ist noch nicht klar, Verf. hat die wenig zahlreiche Literatur über derartige Geschwülste zusammengestellt.

Die Abhandlung von Zahn (11) enthält am Schluss die 2 folgenden Cystengeschwülste:

No. 5. Bei zufälliger Eröffnung des Nasenrachenraumes fand Zahn in drei Fällen Cysten der Rachenwände mit dicker gelblicher Flüssigkeit erfüllt, deren Wandungen aus zellenreichem Bindegewebe gebildet und mit glattem, cubischem und cylindrischem Flimmerepithel ausgekleidet waren. Die Entstehung dieser Geschwülste sucht Verf. mit Luschka in einem Verschluss der Mayer'schen Pharynxtaschen, die klinische Bedeutung derselben scheint unerheblich zu sein.

No. 6 betrifft 4 Fälle von Cystengeschwülsten, welche von den Kiemengängen ausgegangen waren, drei derselben waren uniloculär, eine multiloculär. Die Innenfläche der Cysten bestand aus einem Epithelstratum mit geschichtetem Pflasterepithel und in einem Falle Cylinderepithel; der Inhalt stellte sich als Atherombrei dar. Derartige Cysten finden sich bisher im Ganzen 17 des Genaueren in der Literatur beschrieben.

Brissaud (3) beschreibt einen Fall von zahlreichen polypösen Wucherungen der Magenschleimhaut, welche sich bei einer 79 Jahre alten Frau fanden, die an Pneumonie zu Grunde ging, ohne dass die Frau mit Ausnahme der letzten Lebenszeit erhebliche Störungen Seitens der Magenverdauung gehabt hätte. Diese Polypen, welche sich besonders an der grossen Curvatur sehr zahlreich und in einzelnen Gruppen finden, haben alle dieselbe Grösse einer Haselnuss und dieselbe gestielte, knopfförmige Gestalt, wie eine „umgekehrte acinöse Drüse" und sind, wie der Krankheitsverlauf bewies, gutartiger Natur. Verf. stellt darauf die bis dato in der französischen Literatur veröffentlichen Fälle gleicher Art zusammen, welche eine auffallende Aehnlichkeit in Bezug auf Vorkommen, Verlauf und Structur mit dem vorliegenden haben. Microscopisch erweist sich der Stiel der Polypen aus Schleimgewebe, die Polypen selbst aus hypertrophischen Drüsen bestehend. Gemäss diesem Bau hat Vf. diese Polypen Adenome und wegen ihrer constanten Multiplicität Polyadenome genannt.

Durch eine Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Fälle von Milz-Geschwülsten giebt Fink (4) eine Uebersicht über das seltene Vorkommen derselben überhaupt, besonders aber der primären Geschwülste. Verf. fügt diesen Fällen die Beschreibung dreier neuer hinzu. Der erste betrifft ein Fibrom, wahrscheinlich ausgegangen von der Trabekularsubstanz der Milz, die beiden andern sind Lymphangiome, welche sich durch eine ausserordentlich zahlreiche Cystenbildung in dem Milzgewebe auszeichneten. Die Hohlräume waren angefüllt mit lymphoiden Zellen, untermischt mit rothen Blutkörperchen, welch' letztere nach Verf.'s Ansicht durch Druckusur der benachbarten Blutgefässe in die Hohlräume gelangt waren. Die Innenfläche der Cyste war mit Endothelzellen ausgekleidet, welches theilweise necrotisirt war.

Balzer und Ménétrier (2) beschreiben einen Fall von multiplen Geschwülsten des Gesichts und der behaarten Haut, welche stecknadel- bis linsengross, durchaus gutartig, von Jugend an bestanden hatten. Die Geschwülste zeigten einen cystischen Bau und sind zusammengesetzt aus einem proliferirenden epithelialen Gewebe, welches an Stellen die Tendenz zeigte, eine talgartige Umbildung einzugehen. Die Geschwülste sind umgeben von einer bindegewebigen Kapsel. Den Ursprung derselben suchen die Verf. in einer Umwandlung von Talgdrüsen und haben wegen der Gutartigkeit der Geschwülste diesen den Namen Adénome sébacé gegeben.

VI. Angiome. Lymphangiome.

1) Ben-Israel, L., Ueber Lymphangiome. Diss. Würzburg. — 2) Chervinsky, Cas d'angiome caverneux multiple chez un enfant de six mois. Arch. de phys. norm. et pathol. No. 8. — 3) Leibholz, A., Beiträge zu den Lymphangiomen und Lymphcarcinomen der untern Extremität. Diss. Berlin. (Verf. fügt zu den bisher publicirten Fällen von Lymphangiomen einen neuen, welcher die Füsse betraf.) — 4) Lenzi, A., Storia di un caso di Macrochilia (Linfangioma cavernoso). Lo Speriment. Juni. p. 605. (Exstirpirtes Lymphangiom von der Innenfläche der Unterlippe eines $4^1/_2$jährigen Knaben; Heilung.) — 5) Maas, H., Ueber Lymphangiome. Würzburg. Sitzungsber. No. 8.

Chervinsky (2) fand in der Leber eines 6monatlichen Kindes eine grosse Anzahl von Tumoren von Linsen- bis Hühnereigrösse, welche eine enorme Ausdehnung der Leber und damit des ganzen Abdomens bewirkt hatten und welche gleich nach der Geburt angefangen hatten sich zu entwickeln. Die einzelnen Tumoren waren grösstentheils von einer bindegewebigen Hülle umgeben nnd zeigten ein balken-

förmig verzweigtes bindegewebiges Netz, dessen Hohlräume mit endothelialen Zellen ausgekleidet und reichlich mit Blut gefüllt waren. Das Lebergewebe zeigte kleine aber scharf begrenzte Acini. Die Geschwülste erwiesen sich als cavernöse Angiome. Die Entstehung derartiger Geschwülste denkt sich Verf. ausgehend von einer circumscripten Rundzellenwucherung, in welcher sich Capillaren bilden. Die Rundzellen vermehren sich und schrumpfen demnächst zu bindegewebigen Strängen, während die Capillaren und von früher vorhanden gewesene Blutgefässe durch diese Schrumpfung dilatirt und mit Blut gefüllt werden, so dass sich allmälig das Bild des cavernösen Angioms entwickelt. Die fibröse Kapsel entsteht durch reactive Entzündung in der Umgebung der sich entwickelnden Geschwulst. Die ersten Anfänge dieser Geschwülste sucht Verf. nicht in einer durch Entzündung hervorgerufenen Rundzellenwucherung, sondern führt dieselbe auf versprengte embryonale Zellen zurück, welche sich im vorliegenden Falle ausnahmsweise früh entwickelt haben.

Maas (5) berichtet über mehrere Fälle von Lymphangioma an verschiedenen Körperstellen und von verschiedener Structur, als capilläre, cavernöse und cystische L., welche er theils durch Exstirpation, theils durch Punction und Injection von Chlorzinklösung geheilt hat.

VII. Sarcome.

1) Barling, Gilbert, Alveolar sarcoma of triceps (recurrence); one lymphatic gland infected. Transact. of the Pathol. Soc. Bd. 68. (Die Geschwulst hatte ihren Sitz im Triceps, sie wurde im Februar 1884 herausgeschält, im Februar 1885 Recidiv, worauf der Arm im Schultergelenk amputirt wurde. Alveolar-Sarcom.) — 2) Derselbe, Round-celled sarcoma of peroneus longus. Ibid. (Ein Rundzellensarcom am Unterschenkel, das seit 12 Jahren gewachsen ist, es ist strangförmig über die ganze Länge des Unterschenkels ausgebreitet. Amputation im unteren Drittel des Oberschenkels. Die Geschwulst lag innerhalb der Scheide des Peroneus longus und war durch eine besondere Kapsel von diesem geschieden, sie reichte von dem Köpfchen der Fibula bis beinahe zum Malleolus.) — 3) Bennet, C. D., A Case of multiple Sarcoma of the Peritoneum secondary to sarcoma of testicle. Philad. med. Times. March 7. (Dissemination von Rundzellensarcomen auf dem Bauchfell.) — 4) Bessel-Hagen, F., Ein ulceröses Sarcom des Jejunum bei einem Kinde. Virchow's Archiv. Bd. 99. S. 99. (Bei einem etwa 7jährigen Knaben hat sich nach einem heftigen Stoss auf den Bauch unter Schmerzen und zunehmender Störung der gesammten Ernährung ein Tumor entwickelt, der den Tod herbeiführte, und sich bei der Section als ein exulcerirtes weiches Rundzellensarcom des Jejunums von ungewöhnlicher Grösse auswies. Auf dem Peritoneum disseminirte Sarcomatose.) — 5) Chaffey, W. C., Multiple sarcoma in a child. Transact. of the Pathol. Soc. Bd. 68. — 6) Hebb, R. G., Melanotic sarcoma. Ibid. (Ein Fall von multiplen melanotischen Sarcomen der Organe der Brust- und Bauchhöhle.) — 7) Hofmokl, Endothelsarcom der rechten Pleura. Archiv f. Kinderheilk. VII. Heft 2. — 8) Hutchinson, J., On a case of very large Lympho-Sarcomatous tumour of the tongue. Med. chir. transact. Vol. 68. p. 311. (Macroglossie, die sich angeblich vom 10.—21. Jahre bei einem jungen Manne entwickelt hatte, Exstirpation, Tod durch Recidiv.) — 9) Lockwood, C. B., Malignant Tumour of forearm. Transact. of the Pathol. Soc. (Ein Sarcom des Vorderarms bei einem 11 Monate alten Kinde, welches seit 6 Monaten bestand; da die Operation verweigert wurde, ging das Kind an Blutungen aus dem Sarcom zu Grunde. Die Geschwulst ging von dem Diaphysentheil des Radius aus und war ein Rundzellensarcom.) — 10) Lowe, T. Pagan, Chondrifying Sarcoma of Tibia. Brit. med. Journ. Dec. (Chondrosarcom der Tibia durch Amputation geheilt.) — 11) Philipson, Primary Sarcoma of the Retro-peritoneal Glands. Lancet. May. (Bericht über ein primäres Spindelzellensarcom der Retroperitonealdrüsen zugleich mit ulceröser Tuberculose der Lungen. Krankengeschichte und Sectionsbefund.) — 12) Rindfleisch, Ueber einen Fall von Melanose. Sitzungsbericht der Würzburger phys.-med Ges. No. 8. (R. demonstrirt ein Myeloma melanodes, ausgegangen vom rothen Mark, besonders der Wirbelknochen mit zahlreichen melanotischen Sarcommetastasen in den verschiedensten Körpertheilen.) — 13) Scheurlen, E., Ueber ein Fibrosarcom der Tonsille. Diss. Berlin. — 14) West, Sam., Mediastinal tumour, in wich the pneumogastric nerve was involved. (Die Geschwulst nahm in der Umgebung der Gallenblase ihren Ursprung. Eine Kette von vergrösserten Drüsen ging am Omentum minus entlang zur Wirbelsäule und drang zwischen den Zwerchfellschenkeln in den Thorax ein, wo sich eine grössere Masse gebildet hatte, die sich, den Bronchen folgend, in die Lungen fortsetzte und auch die Halsdrüsen mit ergriffen hatte. Der rechte Nerv. vagus war verdickt während seines Verlaufs im Mediastinum, was von krebsiger Infiltration derselben verursacht war. Der Tod erfolgte plötzlich. Die Neubildungen waren von der Natur eines Lymphosarcoms mit Uebergang in Myxosarcom.) — 15) Zahn, F. W., Beiträge zur Geschwulstlehre. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurg. XXII. Bd.

Zahn (15) berichtet in einer längeren Abhandlung an der Hand zahlreicher eigener Fälle über verschiedene Kapitel der Geschwulstlehre. Der erste Abschnitt behandelt das multiple Myelom, seine Stellung im onkologischen System und seine Beziehung zur Anaemia lymphatica. Verf. beschreibt hier eingehend einen Krankheitsfall, welcher einen älteren Mann betraf, der an fast sämmtlichen Knochen die Entwicklung von mehr oder weniger ausgedehnten Lymphosarcomen zeigte. Die Zahl derartiger primärer, multipler Lymphosarcome der Knochen, von Virchow auch kurz Myelome genannt, ist nach der Zusammenstellung der Literatur sehr gering, ihre Beziehung zur Anämie ist noch nicht klar erkannt, vielleicht beruht die letztere auf einer Hemmung der blutbildenden Elemente im Knochenmark durch die sich entwickelnden Geschwülste. Der zweite Abschnitt behandelt einen Fall von primärem Sarcom der Samenblase mit Metastasen im Herzen, Mesenterium, Darm etc., wobei Verf. auf die Seltenheit primärer Tumoren der Samenblase aufmerksam macht.

Unter Rubrik 4 beschreibt Zahn eine Myxosarcoma des Saugpolsters der Wange bei einem 6 Monate alten Fötus. Während Lipombildungen an dieser Stelle schon von anderen Forschern beschrieben sind, glaubt Verf., dass dies mit Myxomen resp. Myxosarcomen noch nicht der Fall sei, er hält die in der vorliegenden Geschwulst beobachteten Cysten für ectatische Lymphgefässe.

Zu den sehr selten am Halse vorkommenden Fibrosarcomen fügt Scheurlen (13) die Beschreibung eines von v. Bergmann operirten Fibrosarcoms, welches wahrscheinlich von der Tonsille ausgegangen war.

Die Operation war wegen Grösse, starker Vascularisation und fibröser Verwachsungen sehr schwierig, verlief indess glücklich, doch starb der Pat. nach 36 Stunden plötzlich, wahrscheinlich an Apoplexie. Die Obduction wurde nicht gestattet. Die microscopische Untersuchung ergab, dass die Geschwulst zum grossen Theil aus einem kleinzelligen Rundzellensarcom bestand mit fibrösen Partieen und einigen erbsengrossen Höhlen, den Resultaten einer regressiven Metamorphose.

Chaffey (5). Bei einem 3 jährigen Mädchen bestanden auf den Scheitel- und Schläfenbeinen beiderseits symmetrisch angeordnete Auftreibungen. Die Probepunction ergab etwas weissliche Flüssigkeit, welche Rundzellen mit fettigem Zerfall enthielt. Die Krankheit bestand seit 8 Monaten, das Kind war sehr heruntergekommen und gelähmt an den unteren Extremitäten, ebenso waren die Sphincteren gelähmt. Sie starb an Erschöpfung. Sectionsbefund ergab, dass die Geschwülste am Schädel sich durch die Schädelknochen hindurch erstreckten und die Dura zurückgedrängt hatten. Aehnliche Bildungen waren auf den beiden Oberflächen der Ossa ilei, ebenso an der Basis des Kreuzbeins und an der vorderen Fläche der Wirbelkörper. In der Lumbargegend drang die Neubildung durch die Foramina intervertebralia in den Wirbelcanal ein und comprimirte die Cauda equina. Die innere Fläche der Rippen war mit ebensolchen Neubildungen bedeckt. Microscopische Untersuchung ergab, dass es Rundzellensarcome waren.

Im Anschluss an einen im V. Bd. desselben Archivs publicirten analogen Fall beschreibt Hofmokl (7) einen Fall von Endothelsarcom, welches sich bei einem 7 Jahre alten Knaben von der rechten Pleura aus entwickelt hatte.

Die ersten Krankheitssymptome bestanden in remittirendem Fieber und pleuritischen Erscheinungen. Die letzteren vermehrten sich trotz aller Mittel ziemlich rasch, die ganze rechte Brustseite war fassförmig aufgetrieben und zeigte eine grosse Resistenz, die Hautvenen waren ectatisch. Nach 10 Monaten seit Beginn der Erkrankung sollte der anscheinend vorhandene Pyothorax operirt werden, eine an verschiedenen Stellen vorgenommene Punction hatte jedoch ein negatives Resultat, sodass die Diagnose auf einen soliden Tumor der Brusthöhle gestellt wurde und eine Operation unterblieb. Die, nach 4 Wochen vorgenommene Obduction ergab ein mannskopfgrosses alveoläres Sarcom, ausgehend von der rechten Pleura, welche die Lunge stark comprimirt hatte. Die microscopische Untersuchung ergab einen grosszelligen Bau der Geschwulst, welche an einigen Stellen in Verkäsung übergegangen war.

VIII. Carcinome.

1) Power, D'Arcy, True Adenoma of the breast. Transact. of the Pathol. Society. (Adenom der Brust bei einer Schwangeren, deren Eltern an Carcinom zu Grunde gingen.) — 2) Bard, L., Des tumeurs du type épithélial. Arch. de phys. norm. et path. No. 8. — 3) Barker, A. E., Tubular Epithelioma of the upper jaw. Transact. of the Pathol Soc. XXXVI. — 4) Bert, P., Sur des tentatives d'inoculation des néoplasmes cancéreux. Gaz hebd. de méd. No. 23. — 5) Pollard, Bilton, Tubular Epithelioma of the upper jaw. Transact. of the Pathol. Soc. (Eine Geschwulst, die nach einem 7 oder 8 Jahre vorhergegangenen Trauma entstanden sein soll; sie füllte das Antrum Highmori, den Sinus sphenoidalis und die rechte Nasenhöhle aus und wölbte den harten Gaumen nach der Mundhöhle zu hervor. Die Geschwulst wurde exstirpirt und die Wunde heilte in 4 Wochen, es war ein Drüsencarcinom.) — 6) Brissaud, E, Adénome et cancer hépatiques. Arch. gén. de méd. Aout. — 7) Courtade, A., De épithélioma du sein chez l'homme. L'union médic. No. 179. (Enthält eine kurze Beschreibung von zwei Fällen von Brustdrüsenkrebs bei Männern.) — 8) Greco, Donato, Influenza delle verruche allo sviluppo degli epiteliomi cutanei. Il. Morgagni. Marzo p. 169. (Nach einer langen historischen und philosophischen Einleitung theilt G. 5 Fälle eigner Beobachtung mit, in denen sich nachweislich aus Warzen Cancroide entwickelt haben und zwar 1) an der Brustwarze, 2) am obern Augenlid, 3) vom Nasenflügel, 4) von der Innenfläche des rechten Oberschenkels, 5) von der Nase. Sämmtliche Fälle wurden durch Abtragung der Tumoren geheilt.) — 9) Harris, Th., Ueber die Entwicklung des primären Leberkrebses. Virchow's Arch. Bd. 100. S. 139. (Betheiligung der Leberzellen an der Bildung eines primären Leberkrebses, und ein gleiches Verhalten — wenn Ref. die etwas undeutliche Darstellung recht verstanden hat — bei einem metastatischen Carcinoma melanodes in der Leber.) — 10) Herrmann et Lesur, Contribution à l'anatomie des épithéliomas de la mamelle. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 2. — 11) Jesset, Fred. B., Carcinoma of lower jaw. Transact. of the Pathol. Soc. (Zuerst ein Carcinom der Unterlippe wurde die Geschwulst während 20jährigen Bestehens 4 mal operirt, das letzte 5. Mal mit Resection des Unterkiefers, weil auch dieser angegriffen war, 6 Monate nach dieser Operation vergingen ohne Recidiv.) — 12) Kraus, Fr., Diffuse Verkalkung in cicatrisirenden Leberkrebsen. Prager med. Wochenschr. No. 34. (Kurze Beschreibung multipler Carcinomknoten der Leber mit diffuser Verkalkung der Geschwulstmasse und fibröser Rückbildung im Centrum.) — 13) Ledoux-Leband, A., Le cancer, maladie parasitaire. Arch. gén. de méd. No. d'Avril. — 14) Lejard, M, Sur une variété d'épithéliome de la lèvre inférieure. Ibid. No. de Juin. — 15) Makins, G. H., Primary carcinoma of tibia. Transact. of the Pathol. Soc. (Eine strangförmige Geschwulst bei einem 47jährigen Manne, 2 Zoll unter dem Kniegelenk anfangend und über $^{2}/_{3}$ des Unterschenkels sich erstreckend. Seit 7 Monaten Schmerzen, 5 Wochen vor der Amputation im Oberschenkel spontane Fractur der Tibia. Der Patient starb 11 Tage nach der Operation an Lungenoedem und Erschöpfung, in der linken Lunge ein secundäres Carcinom von der Grösse einer Wallnuss. Die primäre Geschwulst schien ein Alveolar-Carcinom zu sein.) — 16) Malherbe, A., Classification des tumeurs du genre épithéliome. Arch. génér. de méd. No. de Novembre et Decbr. — 17) Musser, J. H., Some Statistics of Hepatic Diseases. Carcinoma of the Liver. Philadelphia Medical Times. Aug. 22. (Verf. stellt 41 Fälle von Carcinom der Leber zusammen, von denen 9 primäre, 31 secundäre Erkrankungen dieses Organs sind, während von einem Falle nicht angegeben wurde, welcher dieser beiden Categorien er angehört. Bei den secundären Carcinomen gingen 12 von dem Magen als primären Erkrankungssitz aus, 4 von dem Pancreas, 3 von der Brustdrüse, die übrigen 12 von den verschiedensten anderen Organen.) — 18) Poland, Epithelial growths in liver and kidney secondary to epithelioma of Tongue. Transact. of the Pathol. Soc. (Patient ist 55 Jahre alt, hatte Syphilis vor 30 Jahren und leidet an einem Zungencarcinom, die Zunge ist so vergrössert, dass sie die ganze Mundhöhle ausfüllt. P. nimmt an, dass die Ursache des Carcinoms chronische syphilitische Glossitis sei. Die Amputation der Zunge wurde mit dem Ecraseur vorgenommen. 1 Monat später wurden die Lymphdrüsen an der linken Seite unterhalb des Kiefers, 14 Tage später die an der rechten Seite entfernt. Patient starb 9 Monate nach der Zungenamputation. Es

fanden sich Recidive an der primär erkrankten Stelle und secundäre Carcinome in Leber und Nieren.) — 19) Derselbe, Lymphatic Infiltration of the Skin in Carcinoma of the Breast. The Lancet. August. (Zwei Fälle von Mamma-Carcinom [Carcinome en Cuirasse]; bei dem einen ergab die microscopische Untersuchung Erweiterung der Lymphdrüsen der umgebenden Haut mit Bindegewebswucherungen, bei dem anderen Anfüllung der erweiterten Lymphgefässe durch carcinomatöse Massen, während macroscopisch die beiden Fälle durchaus gleich waren.) — 20) Schöning, G., Ueber das Vorkommen des Mastdarmkrebses in den ersten beiden Lebensdecennien. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXII. Bd. — 21) Schuchardt. K., Beiträge zur Entstehung der Carcinome aus chronisch-entzündlichen Zuständen der Schleimhäute und Hautdecken. Habilitationsschrift. Halle. (Casuistik, aus welcher die Bedeutung chronischer Reizungen epithelialer Oberflächen für spätere Krebsbildung hervorgeht. Psoriasis linguae; Paraffinkrebs; Seborrhoe.) — 22) Schuchardt, B., Weitere Mittheilungen zur Casuistik und Statistik der Neubildungen in der männlichen Brust. v. Langenbeck's Archiv f. Chir. XXXII. H. 2. (Sch. fügt zu seiner früheren Publication im vorigen Bande desselben Archivs eine Zusammenstellung von 134 neuen Fällen von Geschwülsten der männlichen Brustdrüse hinzu.) — 23) Siebert, R., Ein Fall von Krebs des Oberschenkels und des Kniegelenks. Diss. München. (Im Anschluss an einen sehr ausgebreiteten Fall von Krebs des Femur und Kniegelenks erörtert Verf. die allgemeinen Verhältnisse derartiger Krebse. Nichts Neues.) — 24) Moon, Steele, Duct Cancer of the Mamma and some Thoughts concerning Cancerous Disease. Edinb. Med. Journ. Decbr. (Scirrhus mammae.) — 25) Treves, Frederick, Two cases of primary tumour of the soft palate. Transact. of the Pathol. Soc. XXXVI. (Der erste Fall wurde bei einem 68 Jahre alten Manne exstirpirt, der 37 Jahre vorher an derselben Stelle von einem ähnlichen Tumor durch Operation befreit war. Die Geschwulst sass am weichen Gaumen, dessen eine Hälfte bis zur Mittellinie sie einnahm und war von gesunder Schleimhaut bedeckt. Die microscopische Untersuchung ergab, dass es ein Alveolar-Carcinom war. In dem 2. Falle sass die Geschwulst auf genau derselben Stelle und wurde für ein aus einem Adenome hervorgegangenes Carcinom erkannt.)

Bert (4) theilt in einer kurzen Note zu den Versuchen des M. Jeannel über Inoculationsversuche krebsiger Massen mit, dass auch er vor Jahren zahlreiche, nicht publicirte Versuche angestellt habe, krebsige Massen theils direct in die Gewebe oder in die Blutbahn von einem Thier auf das andere zu verpflanzen, jedoch trotz der verschiedensten Modificationen des Verfahrens — stets ebenfalls ohne Erfolg.

Malherbe (16) giebt eine Eintheilung der Geschwülste nach Gattung, Art und Unterarten, welche bei der Gattung einzig die Morphologie, also nur die pathologisch-anatomische Diagnose und bei den Unterarten die Beziehungen der einzelnen Tumoren untereinander, sowie die klinischen Erscheinungen, besonders den Character der Geschwülste, berücksichtigt. Er will zunächst nur eine Classification derjenigen Geschwülste geben, welche aus epithelialen Massen von verschiedener Form bestehen, eingeschlossen in ein bindegewebiges Stroma-Epitheliome. Diese Epitheliome können sein:

1. Carcinoma, ausgezeichnet durch alveolären Bau des Stromas, welche als encephaloïde, fibröse, colloide und melanotische Formen auftreten, mit wechselnder Stärke des Stromas; 2. Cylinderzellen-Epitheliome; 3. Plattenzellen-Epitheliome von lobulärer, tubulöser, diffuser oder calcificirter Structur, endlich 4. gemischte oder polymorphe Epitheliome der Speicheldrüsen, welche ein verschiedenartiges Stroma besitzen, je nachdem dasselbe knöchernen, knorpeligen, schleimigen oder fibrösen Character trägt.

Eine eingehende Besprechung widmet Verf. den calcificirten Epitheliomen, von denen er eine grössere Anzahl zu untersuchen Gelegenheit hatte. Zuerst ist ein derartiger Tumor von Wilckens (Göttingen 1858) beschrieben worden. Dieselben entstehen ausschliesslich in der Haut, häufig ausgehend von den Talgdrüsen und haben einen durchaus gutartigen Character. Das Stroma, wie die Epithelien, sind meist in ausgedehntem Grade verkalkt, die ganze Geschwulst ist äusserst gefässarm und von einer fibrösen Hülle umkleidet. In der Literatur ist nach dem Verfasser erst eine sehr geringe Anzahl derartige Fälle beschrieben.

In einer längeren Abhandlung bespricht Ledoux-Lebard (13) die Gründe für und gegen die Annahme einer parasitären Natur der bösartigen Geschwülste gegenüber der alten Theorie der carcinösen Diathese. Er weist zunächst auf die klinische nahe Verwandtschaft mit der Tuberculose hin und glaubt, dass wie bei dieser jüngst das bis dahin höchstens vermuthete Virus gefunden ist, so auch bei den malignen Geschwülsten der Infectionskeim entdeckt werden wird. Nach einer statistischen Zusammenstellung von Nedopil starben ungefähr doppelt so viele Weiber als Männer an Carcinom und während bei den ersteren der Geschlechtsapparat und die Brüste Prädilectionssitze des Krebses sind, sind dies beim Manne der Magen, Zunge, Mund etc., kurz diejenigen Organe, welche mit der Luft communiciren oder häufigen Irritamenten ausgesetzt sind. Die Mortalität, welche von Jahr zu Jahr grösser wird, ist in der Stadt doppelt so hoch wie auf dem Lande. Alle diese Facta erscheinen dem Verf. analog der Tuberculose und anderen Infectionskrankheiten. Das erste Entwickelungsstadium des Krebses ist nach Virchow durchaus ähnlich dem primären Stadium eines Tuberkels oder syphilitischen Gummiknotens, sie entstehen durch einen Reiz, zu welchem ein specifisches Virus hinzukommt, welches die specifische Form hervorruft, und Verf. bezeichnet es deshalb als durchaus für geboten, nach diesem Virus beim Krebse zu suchen. Es ist bisher vielen Forschern, darunter auch dem Verf. nicht gelungen, diesen Infectionskeim zu finden, er hat an gehärteten und frischen Schnitten, wie an Deckglaspräparaten mit Krebsmilch bei verschiedenen Färbe-Methoden zahlreiche Untersuchungen angestellt, ohne indess zu einem positiven Resultat zu gelangen. Von den Infectionsversuchen, welche man bisher mit positivem Erfolge gemacht hat, stellt Verf. sowohl diejenigen zusammen, bei welchen die Infection von Mensch auf Thier, wie von Thier auf

dieselbe Gattung gemacht ist und hält für besonders wichtig diejenigen Fälle, bei welchen in demselben Individuum eine Infection stattgefunden hat, wie vom Krebs des Handrückens auf den Augenwinkel durch häufiges Wischen des Auges, welcher von Kaufmann beobachtet ist. Schliesslich reiht Verf. die Actinomycosis wegen ihrer pathologisch-anatomischen und klinisch-symptomalogischen Aehnlichkeit unter die krebsigen Geschwülste und verweist darauf, dass es verschiedenen Forschern gelungen ist, die Actinomycose zu impfen, obwohl es auch bei dieser Krankheit selten ist, einen positiven Infectionserfolg zu erreichen. Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: die klinische, ätiologische und pathologisch-anatomische Aehnlichkeit des Krebses mit der parasitären Tuberculose ist ein Grund, den Krebs für eine parasitäre Krankheit zu halten. Gewisse Arten des Krebses (Actinomycosis) sind parasitärer Natur — ergo ist es der Krebs wahrscheinlich auch.

In einer 80 Seiten langen, mit Abbildungen versehenen Abhandlung geben Herrmann und Lesur (10) unter ausgedehnter Berücksichtigung der in- und ausländischen Literatur eine eingehende Besprechung der Brustdrüsengeschwülste zunächst im Allgemeinen, dann der Epitheliome im Speciellen. Nach Definition der letzteren Gruppe folgt eine sehr genaue Beschreibung der anatomischen Verhältnisse dieser Geschwülste, in Bezug auf deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss.

Barker's (3) Fall: Die Geschwulst hatte ein Wachsthum von 3 Jahren Dauer und entwickelte sich aus einer Pustel an der linken Seite des Oberkiefers innerhalb des Mundes. Die Pustel brach auf und entleerte fauligen Eiter. So entwickelte sich ein Geschwür, welches stetig wuchs. Während 12 Monaten bestand dies, ohne dass etwas dabei gethan wurde. Dann liess sich die Patientin, die 37 Jahre alt war und von sonst guter Gesundheit, sie hatte 6 Kinder, in ein Hospital aufnehmen, wo sie mit Tonicis behandelt wurde, auch wurde eine Incision gemacht, bei der sich nur etwas dunkles Blut entleerte. Die Anschwellung ging bedeutend zurück, fing jedoch, als sie das Hospital verlassen, wieder zu wachsen an. Fünf Monate vor Aufnahme in das University-Hospital während des Wochenbetts begann die Geschwulst noch mehr zu wachsen, dabei flossen Blut und Eiter heraus und die Schmerzen steigerten sich zur Unerträglichkeit. Sechs Wochen vor der Operation wurde ihr ein Zahn extrahirt, darnach wuchst die Geschwulst rapide, so dass man sich zur Operation entschloss, welche unter Chloroformnarcose bei rückwärts herabhängendem Kopfe vorgenommen wurde. Es wurde der ganze linke Oberkiefer entfernt und die Patientin in der ersten Zeit per anum ernährt. Die Heilung ging gut und schnell von statten und der Knochendefect wurde später durch ein Obturatorium ersetzt, so dass das Gesicht sehr wenig entstellt war. Die Patientin blieb über 5 Jahre unter Beobachtung und hatte kein Revidiv. Die entfernte Geschwulst war ein Drüsenkrebs.

Mit einem sehr ausführlich beschriebenen Falle von Leberkrebs mit gleichzeitigen zahlreichen Adenombildungen der Leber, welche stark cirrhotisch war, sucht Brissaud (6) die Entdeckung Sabourin's zu bekräftigen resp. zu vervollständigen, dsss die entzündliche Lebercirrhose eine gewisse Neigung besitzt, in Adenombildung überzugehen, und dass diese Adenome sich sehr häufig in einen primären Leberkrebs verwandeln. Die Arbeit ist von vornherein nicht als einwurfsfrei zu betrachten, weil Br. gleich zu Anfang erwähnt, dass der betreffende Patient seit Jahren an einem Cancroid der Nase gelitten habe, und wenn dies Cancroid auch angeblich in den letzten Jahren nicht mehr gewachsen war, so sind wir doch bei der Seltenheit primärer Leberkrebse immer geneigt, das Primäre in einer früher bestehenden, unzweifelhaft krebsigen Affection eines anderen Körpertheils zu suchen. Es bleibt deshalb trotz der histologischen Untersuchung zweifelhaft, ob das vorliegende Carcinom sich überhaupt primär in der Leber entwickelt hat. Sollte es in der That der Fall sein, so ist es ein so seltenes Ereigniss, dass weitere Schlüsse daraus nicht zulässig erscheinen.

Schöning (20) theilt 2 Fälle von Mastdarmkrebs bei 17jährigen Mädchen mit, und hat aus der sonstigen Literatur nur 13 Fälle von Mastdarmkrebs in den ersten beiden Lebensjahren zusammenstellen können, wobei noch bei manchen die Diagnose zweifelhaft erscheint.

Ein Tumor, welcher gewisse Differenzen zwischen seiner histologischen Structur und seinem klinischen Verhalten darbot, wurde von Trelat genau in der Medianlinie der Unterlippe exstirpirt und wird von Lejard (14) genauer beschrieben:

Der Tumor besass die Grösse einer Haselnuss, zeigte eine derbe Consistenz und keine Tendenz zu weiterer Verbreitung. Das Stroma des Tumors zeigte sich zusammengesetzt aus fibrösen, sarcomatösen, myxomatösen, chrondromatösen und knochigem Gewebe, die epithelialen Massen desselben trugen epidermoidalen Character. Alle diese Gewebsarten waren in dem kleinen Tumor vereinigt, welcher gutartigen Character zeigt und wahrscheinlich von den Talgdrüsen ausgegangen war. Verf. hat keinen analogen Fall in der Literatur gefunden und knüpft an diesen Fall einige Hypothesen über das Entstehen derartiger Geschwülste.

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Spaltpilze.

1. Technologie.

1) Afanassiew, M., Gram's Method of staining applied to the examination of the micro-organisms in pneumonic and tuberculous sputum. — 2) Bizzozero, G. et Ch. Firket, Manuel de microscopie clinique. Paris et Bruxelles. 130 pp. — 2a) Bumm, Menschliches Blutserum als Nährboden für pathogene Microorganismen. Deutsche med. Wochenschr. No. 53. — 3) Cornil et Babes, Les Bactéries et leur rôle dans l'anatomie et l'histologie. Pathologiques des maladies infectieuses. Paris. I. Bd. — 4) Dolley, C. S., The Technology of Bacteria Investigation. 12. Boston. — 5) Gottstein, Ueber Entfärbung gefärbter Zellkerne und Microorganismen durch Salzlösungen. Fortschr. d. Med. No. 19. — 6) Hueppe, F., Die Methoden der Bacterien-Forschung. Mit 2 col. Taf. u. 31 Holzschn. 2. Aufl. gr. 8 Wiesbaden. — 7) Johne, A., Ueber die Koch'schen Reinculturen und die Cholerabacillen. 2. Aufl. gr. 8. Leipzig. — 8) Kehrer, F. A., Zur Differentialdiagnose der verschiedenen Spaltpilzarten. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 41. — 9) Pawlowsky, Ein neuer Apparat zur quantitativen Bestimmung der Bacterien in der Luft. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. — 10) Ziemacki, Zur Entfettung microscopischer Präparate von Eiter, Blut, Sputum u. s. w. vor der Tinction in wässerigen Farbelösungen bei Untersuchung auf Microorganismen. Petersburg. med. Wochenschr. No. 16. (Verf. empfiehlt die gewiss schon von Vielen hin und wieder angewandte „Methode" der Entfettung mancher Deckglaspräparate in Aether, bevor dieselben gefärbt werden, da man auf diese Weise leicht und sicher die durch die Fetttropfen verursachten Störungen vermeidet.).

Obwohl hin und wieder in den Lehrbüchern der pathologischen Anatomie, sowie in den Specialarbeiten auf dem Gebiete der pflanzlichen Parasiten, und endlich in den hygienischen Abhandlungen ganze technische Systeme oder doch einzelne Handgriffe angegeben sind, so haben wir doch hier eine kleine Zusammenstellung solcher Publikationen gegeben, welche im Besonderen der Vervollkommnung der bacteriologischen Untersuchung gewidmet sind.

Unter ihnen ist als Leitfaden für eignes Arbeiten am meisten zu empfehlen das kleine Buch von Hueppe (6), welches in kurzer und klarer Zusammenstellung die Entwicklung der Bacterien-Untersuchungen bis heute her umfasst, und besonders eine vortreffliche Darstellung der Koch'schen Technologie enthält. Auf jeder Stelle hat der Leser den angenehmen Eindruck, dass der Verfasser aus eigner Erfahrung heraus schreibt, dass das, was er von seinem Meister gelernt hat, bereits sein Eigenthum geworden ist, und dass er für die vielen technischen Anweisungen jedesmal eine wissenschaftliche Begründung zu geben vermag. Dieser Vorzug berührt um so wohlthuender, als gerade auf dem jungen Gebiete der Bacteriologie eine Art der Publicistik hervorwuchert, welcher man das Beiwort „modern" nicht eben in anerkennendem Sinne zuschreiben kann, welche Autoren aufweist, deren einziges Verdienst darin beruht, dass sie mit Vortheil einen vierwöchentlichen Cursus unter Leitung von Koch oder seinen Assistenten durchgemacht haben, und die Gabe besitzen, in unterhaltender Form diese wenig gereiften Kenntnisse zu Papier zu bringen.

Ebenfalls eine sehr brauchbare Anleitung in der Präparations- und Färbetechnik bietet der bacteriologische Theil in dem auch für andere Zweige der microscopischen Technik sehr geeigneten Werke von Bizzozero und Firket (2).

Dem technologischen Abschnitte in dem grossen Buche von Cornil und Babes (3), welches in dem Referat über pathologische Anatomie behandelt ist, haftet etwas von der Oberflächlichkeit an, welche dort hervorgehoben worden. Man vermisst hier einmal die übersichtliche, also für den Lehrzweck praktische Eintheilung, und ferner die wissenschaftliche Begründung, welche Hueppe's Leitfaden auszeichnet; die Holzschnitte, welche die Culturapparate illustriren, sind denen des Müncke'schen Preisverzeichnisses entnommen; von den bei Pasteur üblichen besonderen Methoden geben die Verf. nur wenige Skizzen.

Unter den kleineren Mittheilungen, bietet einen Fortschritt zur genaueren Unterscheidung nahe

verwandter Spaltpilzarten, ein Vorschlag von Kehrer (8) in welchem er empfiehlt, eine sehr magere, an Nährsubstanzen arme Agar-Agarmischung zu bereiten, und dieser verschiedene Agentien, Traubenzucker, Dextrin, Kochsalz etc. zuzusetzen und dann zu sterilisiren. In die verschiedenen Reagensgläser werden nun Reinculturen der zu vergleichenden Pilze gebracht, wobei sich viel leichter Unterschiede herausstellen, als bei Anwendung der üppigen Nährlösungen.

[Salomonsen, C. J., Ledetroad for Medicinere bacteriologisk Teknik. Stockholm. Separatabdruck v. Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. 17. (Ein Leitfaden für die elementaren bacteriologischen Versuche, welche ein besonderes Interesse für die Pathologie darbieten. Das Buch ist namentlich für Studirende und Aerzte bestimmt, welche zu Hause zu arbeiten genöthigt sind, ohne die Hülfsmittel eines wohlversehenen Laboratoriums. Es behandelt die fundamentalen bacteriologischen Versuche und die einfachsten Methoden, welche in folgenden neun Kapiteln beschrieben sind. 1. Sterilisation, 2. Culturapparate, 3. Zubereitung der Nahrungsflüssigkeiten, 4. Reinculturen, 5. Aussaat, 6. Thermostate, 7. Analyse bacterienhaltiger Flüssigkeiten, Erd- und Luftanalysen, 8. Impfungsversuche, 9. Desinfection.
J. Christmas-Dirchinck-Holmfeldt.]

2. Allgemeiner Theil.

1) Arnould, J., Les Microorganismes du sol. Ann. d'hygiène publ. etc. Tom. XIV. No. 4. (Zusammenstellung der bisher bekannten im Boden gefundenen pathogenen Bacterien.) — 2) Artigalas et Maurange, Les Microbes pathogènes. Tome 1. Avec 6 planches. In. 8. Paris. — 3) Auspitz und C. Hochsinger, Ein Fall von Granuloma fungoides. Anzeiger der k. k. Gesellschaft d. Aerzte. Wien. No. 9. — 4) Bary, A. de, Vorlesungen über Bacterien. Leipzig. 8. Mit 18 Holzschnitten. — 5) Biedert, Ph., Beitrag zur Frage nach der Constanz der Spaltpilze (Coccobacillus zymogenus und Bacterium termo.) Virchow's Archiv. Bd. 100 S. 439. (Die Arbeit gehört streng genommen nicht in ein Referat über pflanzliche Parasiten, ist aber in sofern von Bedeutung, als sie, soviel sich beurtheilen lässt, nach zuverlässigen Methoden der Koch'schen Schule gearbeitet, einen Beitrag zu der Formenvariabilität einer Bacterienspecies ganz im Sinne von W. Zopf liefert. Ob der Spaltpilz als Coccus oder Bacillus auftrat, schien von der dichteren oder weitläufigeren Anordnung der Colonien auf der Gelatinplatte abzuhängen.) — 6) Billet, A., Sur la formation et la germination des spores chez le Cladothrix dichotoma. Compt. rend. Tom. 100. No. 19. — 7) Derselbe, Sur le bacterium ureae. Ibidem. No. 19. Tom. 100. (Angaben über die Zusammengehörigkeit von Coccus-, Stäbchen- und Vibrioformen bei den Bacterien, welche sich im Harn entwickeln, können eine Beachtung nur beanspruchen, wenn sie auf zuverlässiger Beobachtung an Reinculturen beruhen; sofern sie als blosse subjective Meinung auftreten, sind sie der Förderung dieser hochwichtigen Frage nur hinderlich, und geeignet die ganze Richtung zu discreditiren.) — 8) Crookshank, E. M., Notes from a bacteriological Laboratory. (Eine der zahlreichen Mittheilungen, zu denen sich heutzutage die Autoren 1—2 Monate lang in einem bacteriologischen Laboratorium ihre Ausbildung erworben haben.) — 9) Duclaux, E., Influence de la lumière du Soleil sur la vitalité des micrococcus. Compt. rend. Tom. 101. No. 5. — 10) Lépine et Roux, Sur la cystite et la néphrite produites chez l'animal sain par l'introduction, dans l'uretère, du micrococcus ureae (Cohn). (Durch Injection von Micrococcus ureae [Reinculturen] in die Harnröhre von Meerschweinchen und Hunden erzielten S. und R. Cystitis und zuweilen Pyelonephritis.) — 11) Miller, W. D., A Comma Bacillus in the human mouth. Indep. Practitioner. May. (Beschreibung des schon früher von dem Verf. publicirten Spirillums aus dem Munde, welches von dem Koch'schen Commabacillus durch sehr characteristische Merkmale unterschieden ist.) — 12) Derselbe, Biological studies on the fungi of the human mouth. Ibidem. May and June. (Von den parasitären Bewohnern des Mundes hat Verf. bekanntlich schon eine Reihe werthvoller Mittheilungen gemacht, welche namentlich die Rolle derselben bei der Caries der Zähne behandeln; es folgt nunmehr eine Besprechung der einzelnen Formen und ihrer biologischen Eigenschaften, welche an Holzschnitten in anschaulicher Weise erläutert sind, sich aber wegen der vielen Details zu einer kurzen Wiedergabe nicht eignen.) — 13) Moore, Th., Studies of microbes at the biological laboratory of the health exhibition. St. Barthol. hosp. rep. XX. (Bekanntes.) — 14) Naegeli, L. A., Ueber den Einfluss der Pilze auf die Bildung von Riesenzellen mit wandständigen Kernen. Arch. f. exper. Path. und Pharm. Bd. XIX. — 15) Siebenmann, Ein eigenthümlicher Diplococcus in schleimigen Zoogloeaklumpen bei chronischem Dickdarmcatarrh. Correspbl. f. Schwz. Aerzte. No. 15. (Die microscopische Beschreibung ohne Cultur lässt kein Urtheil über die Eigenthümlichkeiten der Bedeutung dieser Coccen zu.) — 16) Wettstein, R., Untersuchung über einen neuen pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körpers. Mit 1 Taf. Lex. 8. Wien. — 17) Zopf, W., Die Spaltpilze. Mit 41 Holzschn. 3. Aufl. gr. 8. Breslau.

Die Vorlesungen über Bacterien von de Bary (4) umfassen ungefähr das, was über die Zellformen, den Entwicklungsgang, die Sporenbildung, kurz über die ganze Morphologie und Physiologie der Bacterien bekannt ist. Es ist deshalb von höchstem Werthe für jeden Bacteriologen und „Bacterienfreund" unter den Medicinern zu erfahren, welche Stellung der um die Pilzkunde so hoch verdiente Botaniker zu den vielen noch streitigen Fragen einnimmt. Von allen Abhandlungen, welche dem Ref. bekannt sind, steht der Auffassung de Bary's diejenige von Hüppe am nächsten, welche in dem Buche „die Formen der Bacterien" niedergelegt ist. Wo es sich um die Bestimmung der Species handelt, erkennt de B. entgegen Nägeli und seiner Schule distincte Arten an, obwohl die Eintheilung nach Wuchsformen auch für ihn nur eine provisorische ist. Dass de B. bei der Fortpflanzung der Bacillen zwei Arten von Keimzellen unterscheidet, welche er als endogene und Gliedersporen bezeichnet, ist bekannt. Ebenso bekannt ist, dass diese Deutung gewisser kugliger oder länglicher wachsthumsfähiger Zellen als Sporen im Gegensatz steht zu der Auffassung von Zopf, welcher sie als Coccusformen bezeichnet. Bemerkenswerth ist aber, dass auch diese Eintheilung, welche von Gegnern Zopf's mit grossem Eifer als Waffe benutzt worden ist, von de B. selbst nicht als unumstösslich hingestellt wird, wie überhaupt dies kleine Werk durch überaus vorsichtige, rein sachliche und massvolle Kritik ausgezeichnet ist.

Der physiologische Theil enthält manche Streiflichter in das Gebiet der Parasiten, welche auf höheren Pflanzen schmarotzern, welche um so dankenswerther sind, als es nachgerade zur Unmög-

lichkeit wird, auch diese vergleichende Parasitologie neben der Literatur über Bacterienkrankheiten der höheren Thiere in den Originalarbeiten zu verfolgen. Die Behandlung der letzteren von de Bary nimmt einen nicht geringen Theil des Werkchens ein, welche der Natur der Sache nach mehr einem kritischen Referat fremder Arbeiten als eigenen Forschungen gleicht, aber gerade deswegen von Bedeutung ist, weil diese Darstellung zeigt, welchen Theil unserer Errungenschaften der erfahrene Kritiker für feststehend (Milzbrand, Tuberculose, Recurrens etc.) und welchen er für zweifelhaft erachtet. Unter die letzte Gruppe gehört namentlich die Aetiologie der Cholera, bei welcher auch de B. ein bestimmtes Resultat nicht für ausgemacht hält, so sehr er sonst Koch allen Beifall zollt. Bei dieser Gelegenheit ist es, wo der Verf. aus seinem ruhigen Ton einmal heraustritt, und seinen Empfindungen über das Treiben des Arztes von Tolosa in folgender Form Luft macht: „Was Ferran von dem Cholera-Contagium veröffentlicht hat, ist, so wie es dasteht, einfach sinnlos, jedem vernünftigen und halbwegs fachlich gebildeten Menschen absolut unverständlich.“

Wer in dem besprochenen Werk ein Lehrbuch für Anfänger in der Bacteriencultur sucht, wird sich enttäuscht finden, wer einer klaren Sichtung bekannter und hier und da nicht bekannter Thatsachen bedarf, wird vollauf befriedigt werden.

Nägeli (14) hat die früheren Versuche von Langhans betreffend das Vorkommen von Riesenzellen bei der Resorption von Exsudaten wiederholt und nachgeprüft. Er ist dabei zu dem Resultat gekommen, dass sich bei, in Resorption befindlichen, subcutanen Blutergüssen stets nur dann wandständige, mehrkernige Riesenzellen bilden, wenn Microorganismen in das Blutextravasat hineingelangen, und zwar fand er bei der Anwesenheit von Coccen die Riesenzellen stets an der nach aussen gewandten Seite des Extravasates, während bei der Gegenwart von Bacillen die Riesenzellen auf der, an die Musculatur grenzenden Seite sich fanden. Bei aseptischen Blutergüssen fanden sich niemals Riesenzellen. Dieselben enthielten übrigens nie selbst die Pilze, sondern die letzteren fanden sich stets nur im Innern des Blutextravasates, weshalb Verf. glaubt, dass nicht mechanische Einflüsse der Pilze die Riesenzellenbildung veranlassten, sondern solche chemischer Natur.

Der Einfluss des Sonnenlichtes, verbunden mit der gleichzeitig dabei zur Geltung kommenden Wärme, auf die Microben ist von Duclaux (9) an mehreren, mit einander verwandten Coccus-Arten studirt worden. Die Wirkung ist nach dem Alter der Culturen verschieden, ebenso je nachdem man die Coccen in trockenem oder feuchtem Material conservirt hat. Verf. eruirte, dass junge Culturen, welche bei angemessener Temperatur und diffusem Lichte über 1 Jahr lebensfähig bleiben, schon bei milder Frühlingssonne in 40 Tagen abstarben. Viel schneller noch fand dies statt bei Einwirkung der Julisonne, nämlich in 3 Tagen, trotzdem die Temperatur nicht 39° überstieg. Waren die Coccen trocken conservirt, so wurden sie noch schneller getödtet. Verf. hält hiernach das Sonnenlicht für unser bestes und natürlichstes hygienisches Schutzmittel gegen die bacteriellen Parasiten.

Die, in Wasser von macerirten Knochen gefundene Cladothrix dichotoma ist von Billet (6) genauer beobachtet worden.

Im Innern der Fäden bilden sich Sporen, welche aus sporenenthaltenden Zellen entstehen und auf folgende Weise zur Entwickelung gelangen: Das Protoplasma der Stäbchen zieht sich in ein rundliches Körperchen zusammen, schrumpft dann in der Mitte zusammen, sodass eine Bisquitform entsteht und theilt sich allmälig in zwei Theile, deren jeder einen Kern führt. Diese beiden Theile runden sich darauf ab und die in ihnen enthaltenen Kerne stellen die Sporen dar. Diese Sporen wachsen in Zooglöamasse vereinigt zu Fäden aus, welche einen etwas kleineren Durchmesser haben, als die Sporen selbst. Zur Untersuchung dieser Verhältnisse empfiehlt sich eine Lösung von Schwefelsäure (1 : 3) behufs Aufhellung des Protoplasma. Die Färbung geschieht am besten mit Methylenblau.

An einem, von Auspitz (3) demonstrirten Falle von Granuloma fungoides hat Hochsinger mittelst der Gram'schen Färbemethode sowohl in Schnitten aus dem Granulationsgewebe wie in Epidermisschuppen der erkrankten Partien bei sehr zahlreichen Untersuchungen stets ein und denselben Micrococcus in massenhafter Verbreitung gefunden. Derselbe ist von Schiff in Reinculturen auf Koch'scher Fleischpepton-Kochsalzgelatine und auf Kartoffeln mit Erfolg gezüchtet worden. Weitere Mittheilungen sind vorbehalten.

[Salomonsen, C. J. og J. Christmas Dirckinck-Holmfeld, Om Pseudo-Infection hos Fröer. Hosp. Tid. R. 3. Bd. 2. p. 1081 og 1105.

Verff. haben eine experimentelle Kritik der Beobachtungen von Cornil und Berlioz über die Jequirity-Krankheit der Fröschen angestellt und sind der Meinung, dass diese Krankheit eine Pseudo-Infection, eine Jequiritin-Intoxication sei. Im Blute von Fröschen, die durch Injection eines Jequirity-Infuses vergiftet waren, wurden sowohl Jequirity-Bacillen als andere Bacillen und Micrococcen gefunden; Reinculturen von diesen Bacterienformen waren wirkungslos, wenn sie in den Rückenlymphsack des Frosches selbst in grossen Mengen eingespritzt wurden, und das gleiche Verhalten zeigte das an Bacterien überreiche Blut von Jequirity-Fröschen. Cornil und Berlioz sind zum entgegengesetzten Resultate gekommen, weil sie ein so concentrirtes Infus angewendet haben, dass das Froschblut so reich an Jequiritin wurde, dass es toxische Wirkung hatte, sie konnten auch nicht die Krankheit von Individuen auf Individuen durch fortgesetzte Inoculation übertragen, weil das Gift nicht reproducirt, aber immer mehr verdünnt wurde. Verff. bereiteten ein steriles Infus, das ebenso sicher tödtend als das bacterienhaltige wirkte, und der Tod erfolgte um so schneller, je concentrirter das Infus war. — Der Tod erfolgte durch Jequiritin-Vergiftung, die Entwickelung von Bacterien im Blute war secundär. Verff. glauben, dass die Bacterienkeime in das Blut durch die Einstichwunde oder durch zufällige Laesiones continui eingedrungen sind; dass die im Blute vorgefundene Microorganismen von den dem Infuse zufällig beigemischten Bacterien herrühren, haben Verff. da-

durch gezeigt, dass sie ein Infus angewendet haben, das nur Reinculturen von leicht kennbaren Bacterienformen enthielt, nämlich: den Jequiritybacillus, Micrococcus prodigiosus, Bacillus cyanogenes und einen farblosen Micrococcen. Das Resultat dieser Versuche war, dass die Frösche unter den gewöhnlichen Symptomen starben und ihr Blut die schönsten Reinculturen der injicirten Bacterienform darstellte. Aber nur die gleichzeitig stattfindende Jequiritin-Intoxication verlieh den Bacterien die Möglichkeit der Entwickelung im Froschblute: wenn zur Reincultur der Organismen ein durch Kochen giftfrei gemachtes steriles Infus verwendet wurde, starben die Versuchsthiere nicht und die eingespritzten Bacterien konnten sich nicht entwickeln. — Auch bei Warmblütern haben Verff. gefunden, dass die Jequirityaffection eine von Bacillen unabhängige Vergiftung ist. **S. Borch.**]

3. Specieller Theil.

Tuberculose.

1) Arloing, M. S., Marche des lésions consécutives à l'inoculation de la tuberculose de l'homme chez le lapin et le cobaye. Application à l'étude de l'inoculation et de la réinoculation de la tuberculose. Compt. rend. Tom. 101. No. 14. — 2) Baumgarten, P., Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über Tuberculose. I. Theil: Die Histogene des tuberculöses Processes. Ztschr. f. klin. Med. Bd. IX und X. Ueber Tuberkel und Tuberculose. Monogr. Berlin. — 3) Derselbe, Replik. Virchow's Arch. Bd. 101. S. 198. — 3a) Biedert, Entgegnung an Herrn Prof. Baumgarten. Ebendas. S. 376. (Baumgarten schiebt die Autorität von Koch vor, um die Anwendung der Trockensysteme bei der Untersuchung der Tuberkelbacillen unter allen Umständen als mangelhaft hinzustellen, Biedert hält die Hartnack'schen Trockensysteme bei Anwendung vollkommenen Lichtes [ev.-electrischer Beleuchtung] für die in Rede stehenden Untersuchungen als ausreichend.) — 4) Bolland, H., De la tuberculose du péritoine et des plèvres chez l'adulte etc. 8. Paris. — 5) Castro-Soffia, Recherches expérimentales sur la tuberculose des os. Thèse de Paris. — 6) Fütterer, G., Ueber eine Modification der Ehrlich'schen Färbemethode für Tuberkelbacillen im Gewebe. Virchow's Arch. Bd. 101. S. 198. (Die Verbesserung besteht in einer vollständigen Entfärbung der Schnittpräparate ohne dass die Tuberkelbacillen dabei blasser werden; das Verfahren besteht: 1) in Färbung der Schnitte nach Ehrlich, 2) Entfärbung in Alcohol, welcher mit Acid. nitr. dil. [3 Tropfen zu einem Uhrschälchen Alcohol absol.]) angesäuert worden, bis nur noch leichte rosa Färbung zurückbleibt, 3) Einlegen in frisch filtrirte Palladiumchloridlösung 1 : 500 eine Minute lang, 4) Auswaschen in Wasser, 5) einige Minuten in angesäuertem Alkohol, 6) Cedernöl, 7) Canadabalsam; auch auf Leprabacillen anwendbar.) — 7) Derselbe, Ueber das Vorkommen und die Vertheilung der Tuberkelbacillen in den Organen bei den verschiedenen tuberculösen Erkrankungen. Ebendas. Bd. 100. S. 236. — 8) Hosch, Fr., Tuberculose der Choroidea mit erfolgreicher Impfung. Correspbl. f. Schweiz. Aerzte XV. 1. April. (Chronische Phthisis tuberculosa bulbi, die Diagnose wurde durch erfolgreiche Impfung mit dem käsigen Material bestätigt.) — 9) Kidd, On the distribution of the „tubercle bacilli" in the lesions of phthisis. Med. chir. Transact. Vol. 68. (Die Abhandlung ist wesentlich auf die histologische Untersuchung der Tuberkel und die Anordnung und Vertheilung der Tuberkelbacillen im Gewebe gerichtet; die Angaben von Koch findet K. überall bestätigt; die Statistik über die Tuberkelvertheiluug in einer grösseren Zahl vom Verf. untersuchter Leichen, s. im Original.) — 10) Kirstein, A., Antheil der Tuberculose an der Aetiologie der chron.-eitrigen Catarrhe des harnleitenden Apparates. Diss. Berlin. — 11) Obrzut, A., Ueber Tuberculose zoogloéique. Wiener med. Jahrb. Heft 4. Przegląd lekarski No. 10 und 11. (Verf. weist auf eine Reihe von Fehlerquellen hin, durch welche er sich die Befunde von Malassez und Vignal zu erklären sucht, und fügt an Thatsachen hinzu, dass es ihm selbst — von einigen unreinen Fällen mit offnen Geschwüren abgesehen — nie gelungen sei, in Präparaten von echter Tuberculose jene Zooglöen aufzufinden.) — 12) Orthmann, E. G., Ueber Tuberculose der weiblichen Brustdrüse mit besonderer Berücksichtigung der Riesenzellenbildung. Virchow's Arch. Bd. 100. S. 365. — 13) Philipowicz, W., Ueber das Auftreten pathogener Microorganismen im Harne. Wiener med. Bl. No. 22. — 14) Pilatte, Rech. experim. sur le bacille de la tuberculose. 8. Paris. — 15) Steinthal, C. F., Ueber die tuberculöse Erkrankung der Niere in ihrem Zusammenhang mit der gleichnamigen Affection des männlichen Urogenitalapparates. Virchow's Arch. Bd. 100. S. 81. — 16) Voltolini, Ueber ein besonderes Erkennungszeichen der Tuberkel bacillen. Bresl. ärztl. Ztschr. No. 15. — 17) Cheyne, Watson, The bacillus of Tubercle. The Brit. Med. Journ. Jan. 24.

Die Literatur der Tuberkel und Tuberculose hat im Laufe der Zeit schon manche Wandlung erfahren, speciell die Histologie ist während ihrer ersten Periode lediglich auf die Structur der Knötchen und ihre Zellen gerichtet gewesen, seit der Entdeckung der Tuberkelbacillen sind dann diese ganz in den Vordergrund getreten, und es folgt nunmehr ein drittes Stadium, in welchem Zellen und Bacillen in ihrem gegenseitigen Verhalten gleichmässig gewürdigt werden. Zu dieser letzten Gruppe gehört eine Reihe von Arbeiten, welche Baumgarten (3) theils auf Grund rein histologischer Untersuchungen, theils unter Zuhülfenahne von Thierversuchen ausgeführt und durch schöne colorirte Abbildungen erläutert hat. B. behandelt nacheinander in ausführlicher Darstellung die Tuberkeln der Iris, Cornea, der Lymphdrüsen, Lungen, Nieren, Milz, Leber, des Knochenmarks, Netzes und Darms, und hat seinen Beobachtungen über die verschiedenen Zellen und deren Abkunft eine sehr sorgfältige Analyse der Kerntheilungsfiguren zu Grunde gelegt. Durch diese gelangt B. zu dem Ergebniss, dass die Knötchen wesentlich einer Vermehrung fixer Gewebszellen und zwar nicht nur solcher des Bindegewebes, sondern auch epithelialer Elemente ihren Aufbau verdanken.

Durch die Proliferation fixer Gewebszellen entstehen die sogen. Epithelioidzellen und zwar dadurch, dass die Bacillen innerhalb oder in der Nähe der normalen Zellen des Organs hierzu den Reiz geben. Aus den epithelioiden Elementen gehen die Riesenzellen hervor, aber nicht durch Verschmelzung mehrerer Zellen zu einem einzgen vielkernigen Gebilde, sondern eine einzelne Epithelioidzelle bringt durch eine retardirte, unvollständige Vermehrung eine Anzahl neuer Kerne hervor, während die Theilung des Zellenleibes ausbleibt. Dies geschieht um so häufiger, je geringer die Anzahl der vorhandenen Bacillen in dem Gewebe ist, oder je schwächer die Wachsthumsenergie der letzteren wird. In den centralen verkästen Abschnitten

älterer Knötchen gehen bekanntlich die Bacillen überhaupt zu Grunde. Im Abschnitte der Lungentuberculose sagt B.: „Wenn, wie dies seltener geschieht, die Bacillenansiedelung in den Bindegewebszügen der interlobulären Septa oder in der Wand der grösseren Blutgefässe und Bronchien oder schliesslich in den physiologischen aber nicht constanten, meist in der Adventitia der grösseren Luftröhrenäste gelegenen Lymphfollikeln des Lungengewebes Platz greift, dann sind es die Bindegewebszellen der genannten Bindegewebszüge, sowie diejenigen der verschiedenen Schichten der genannten Canäle und eventuell die fixen Zellen der Lymphfollikel, welche vielfach in mitotischer Theilung angetroffen werden; auch an dem Bronchialepithel, namentlich in dessen tieferen Schichten, konnte ich, falls Bacillen in dasselbe einoder wenigstens bis nahe an dasselbe herangedrungen waren, zahlreiche Mitosen entdecken."

Ausser diesen Theilungserscheinungen, durch welche aus den fixen Gewebszellen zuerst epithelioide und unter günstigen Umständen vielkernige Elemente hervorgehen, beobachtete B. auch den Antheil, welchen die Auswanderung farbloser Blutzellen am Aufbau der Tuberkel nimmt. Auch hier gilt ihm nicht nur die grössere Zahl der Bacillen, sondern auch eine höhere gesteigerte Wachsthumsenergie als intensiverer Reiz auf die Gewebe, demzufolge eine intensivere Reaction, d. h. die Emigration der Leukocyten ausgelöst wird. Diese findet entweder derart statt, dass allmälig die epithelioiden Elemente durch Leukocyten überschwemmt werden, dass also der grosszellige Tuberkel sich in einen kleinzelligen umwandelt, oder dass von Anfang an der Knoten wesentlich aus den kleinen, wie B. sagt, Lymphzellen zusammengesetzt wird. Experimentell erzeugte B. derartige primär kleinzellige Tuberkel durch Injection „vollvirulenter" Bacillen in die Cornea von Kaninchen, während er nach der Fütterung der Thiere mit „abgeschwächten" Bacillen Knoten beobachtete, welche überhaupt nicht über das Stadium der epithelioiden und Riesenzellenanhäufung hinauskamen.

Betreffs der einzelnen Uebereinstimmungen und Abweichungen seiner Resultate von Arnold, Weigert und den ältern Arbeiten Virchow's vergleiche man das inhaltsreiche Original, dessen Studium leider durch einen ungemein complicirten Satzbau oft bis zur Unklarheit erschwert wird.

In einem Vortrag in der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft zu London macht Watson-Cheyne (17) wichtige Mittheilungen über die epithelioiden Zellen der Tuberkeln, die nahe Beziehung der Bacillen zu denselben und ihren Uebergang in Riesenzellen. Da regelmässig die Bacillen in oder an den epithelioiden Elementen angetroffen werden, so kann man schon mit schwacher Vergrösserung in Schnittpräparaten die Stellen auffinden, an denen sie anzutreffen sind. Die Verkäsung der Tuberkel möchte Ch. nicht auf den Mangel an Blutzufluss, sondern auf eine chemische Einwirkung der Bacillen beziehen. Der Rest des Vortrages richtet sich gegen Creighton's Zweifel an der Zuverlässigkeit der Tuberkelbacillen als eigentliche Ursache der Krankheit.

Auch Fütterer (6) hat die Vertheilung der Tuberkelbacillen in den Geweben bei 5 Fällen studirt und seine Befunde durch eine schöne Farbentafel illustrirt.

Die sehr umfängliche und mit viel Sorgfalt angefertigte Arbeit von Castro Soffia (5) beschreibt eine grosse Zahl klinischer Fälle von tuberculösen Knochenkrankheiten, deren Erreger auf dem doppelten Wege der microscopischen Untersuchung und der Impfung auf Thiere aufgesucht wurden. Für die exacte Ausführung der Versuche spricht der Umstand, dass in allen Fällen, selbst in solchen, in welchen die microscopische Untersuchung nur sehr unvollständige Ergebnisse geliefert hatte, durch die Infection von Thieren der tuberculöse Character der Processe sichergestellt werden konnte. In allen Fällen fand der Verf. die Tuberkelbacillen. In einem einzigen, in welchem das mit dem Eiter und den Wandfetzen eines alten Fussabscesses in die Bauchhöhle geimpfte Meerschweinchen schon am 6. Tage starb, fanden sich die Zooglöen von Malassez und Vignal. Dass hier eine nicht beabsichtigte Nebeninfection vorliegt, bedarf keiner weiteren Begründung.

Nach einer ausführlichen Darlegung der einschlägigen Verhältnisse und Literatur schildert Kirstein (10) einen Fall, bei welchem es gelang, in einer chronischen, anscheinend septischen Cystitis bei einem an Knochentuberculose leidenden Manne, durch zahlreiche Untersuchungen die Gegenwart von Tuberkelbacillen im Harn mit Sicherheit zu constatiren. Auch Impfung in die vordere Augenkammer eines Kaninchens hatte, wenigstens in einigen Fällen, Tuberculose der Iris im Gefolge. Der Verf. macht im Anschluss hieran darauf aufmerksam, dass in allen Fällen von dubiösen Cystitiden die microscopische Untersuchung des Urins auf Tuberkelbacillen die Frage nach der Natur der Cystitis entscheiden kann.

Der Nachweis von Tuberkelbacillen im Harn gelang Philipowicz (13) nicht nur in 3 Fällen von käsig tuberculöser Phthisis der Nierenbecken und Harnleiter, sondern auch in Fällen von acuter Miliartuberculose. Wenn die Anzahl der vorhandenen Stäbchen zu gering war für den Nachweis im gefärbten Deckglaspräparat, so gelang derselbe durch Injection des Harnes in die Bauchhöhle von Meerschweinchen.

Beim Rotz gelang der Nachweis der Bacillen ebenfalls — doch ist die Identität der gefundenen Stäbchen durch Impfung nicht über alle Zweifel erhaben. Auch im Harn von Mäusen, die an Milzbrand verendet waren, liessen sich zum Theil sehr massenhafte Bacillen auffinden. Die Angaben über das Vorkommen der Rosenbach'schen Eitercoccen im Harn von Leichen, die ulceröse Endocarditis oder Phlegmone als Hauptbefund ergaben, sollen nur als vorläufige Mittheilungen gelten, sind als solche aber jedenfalls bemerkenswerth.

Die Mittheilung von Orthmann (12) vermehrt die Casuistik der anscheinend primären Mamma-

tuberculose um 2 neue Fälle, mit Affection der axillaren Lymphdrüsen. Betreffs der Riesenzellen nimmt O. an, dass dieselben innerhalb von Milchcanälen und Drüsenbläschen durch Verschmelzung losgelöster Wandepithelien zu Stande kommen.

Ein sehr einfaches Merkmal, um in zweifelhaften Fällen Tuberkelbacillen von ähnlichen, namentlich den Stäbchen der Lepra zu unterscheiden, wird von Voltolini (16) dahin angegeben, dass das Deckglaspräparat in gewöhnlicher Weise durch die Flamme gezogen, alsdann ca. $^1/_2$ Minute in Acid. nitricum fumans von 1,45—1,50 spec. Gew. getaucht, und darauf nach Ehrlich's Methode 12—24 Stunden gefärbt wird. Dadurch nimmt „die Bacille," wie V. sagt, der Tuberculose ganz regelmässig ein punktirtes, körniges, perlschnurartiges Aussehen an, wie man es auch ohne diese Behandlung zuweilen findet; die Bacillen der Lepra bleiben dabei homogen.

[1) Tscherning, E. A., Tuberkelinhalation hos et Menneske. Hospitals-Tidende. R. 3. Bd. 2. p. 1201. — 2) Heyberg, H., Tuberkulose udgaaende fra forchjellige Organer. Norsk Magazin f. Laegevid. Forhandl. 1884. p. 128. (Nichts Neues.)

Tscherning (1). Eine gesunde Dienstmagd ohne tuberculöse Disposition, 24 Jahre alt, erwarb eine kleine Stichwunde an der ersten Phalanx des dritten linken Mittelfingers durch ein zerbrochenes Speibecken, das ein Sputum enthielt, in welchem mehrmals Tuberkelbacillen in grossen Mengen gefunden waren. Vierzehn Tage später beginnendes Panaritium. Nach 8 Tagen fand sich ein Knötchen im subcutanen Gewebe, das einige Wochen später incidirt und das Granulationsgewebe ausgelöffelt wurde. Heilung per primam. Einige Monate später trat Entzündung der Sehnenscheide des Fingers und der Vola auf, die mehr und mehr zunahm, nebst Anschwellung der Cubital- und Axillardrüsen. — Es wurde Amputation des Fingers, Exstirpation der Drüsen nebst der Beugesehne und deren Scheide gemacht; alles Granulationsgewebe wurde entfernt. Heilung per primam. — Sowohl Elementartuberkeln als Bacillen wurde in allen exstirpirten Theilen nachgewiesen. **S. Borch.**]

Cholera.

1) Babes, V., Untersuchungen über Koch's Kommabacillus. Virchow's Arch. Bd. 99. S. 148. — 2) Buchner, H., Beiträge zur Kenntniss des Neapeler Cholerabacillus und einiger demselben nahestehender Spaltpilze. Arch. f. Hygiene. S. 361. — 2a) Derselbe, Ueber die Cholera-Untersuchungen in Palermo. Münchener ärztl. Intelligenzblatt. No. 50 u. 51. — 2b) Emmerich, Dasselbe. Ebendas. — 3) Carreras Solá, Conference on the Cholera Parasite by Dr. Ferrán. Compiled for the Revista de Ciencias Medicas de Barcelona by Carreras Solá, translated by John Boyd. Edinb. med. Journ. Aug. p. 141. (Referat über Ferrán's Cholera-Untersuchungen mit dem Vorschlage, die Kommabacillen, welche Ferrán als Peronospora Barcinonae bezeichnet, nach dem Entdecker der maulbeerförmigen Oosporen als Peronospora Ferrani zu benennen.) — 4) Deneke, Th., Ueber eine neue, den Choleraspirillen ähnliche Spaltpilzart. Deutsche med. Wochenschrift. No. 3. S. 33. — 5) Dowdeswell, The Cholera Comma-Bacillus and its functions. The Brit. Med. Journ. March. 21. (Injectionen der Kommabacillen, welche Verf. von Dr. Roux aus Paris erhalten, blieben erfolglos, wenn sie direct ins Duodenum von Meerschweinchen gemacht wurden. Weiterhin nimmt D. Partei für die Angaben seines Landsmannes Klein, wobei er allerdings keine besondere Specialkenntniss an den Tag legt.) — 5a) van Ermengem, Rech. sur le microbe du choléra asiatique. Av. 12 pls. phototyp. S. Paris. — 6) Derselbe, Du microbe du choléra asiatique. Av. 4 photogr. 8. Bruxelles. — 7) Ferran, J., Ueber die Morphologie des Komma-Bacillus. Ztschr. f. klin. Med. Bd. IX. S. 361. (Verf. kommt zu folgenden Beobachtungsresultaten: 1. Die Erscheinung eines Oogoniums in dem schrauben- resp. fadenförmigen Thallus und eine beginnende Furchung seines Protoplasmas. 2. Das Vorkommen von sporenähnlichen Körnchen im Thallus, besonders in den Gelatine-Culturen. 3. Differenzirung kleiner Körnchen zu maulbeerartigen Körpern und ihre Verwandlung in feine und dichtgewundene Spirillen. 5. Sauerwerden der Fleischbrühe durch das Microbium und Nichtsauerwerden der Gelatine. 6. Die Möglichkeit der Bildung von Oogonien und maulbeerartigen Körpern auch in den Gelatine-Reagensgläsern. 7. Die allgemeine Infection des Menschen und der Kaninchen durch Impfung. 8. Ausartung des Spirillums in wellenförmige Fäden. 9. Mycodermabildung in alten Fleischbrühe- und Gelatine-Culturen. 10. Die Spirillen, welche aus den maulbeerförmigen Körpern ausgetreten sind, werden zu Kommabacillen. — Die Redaction hätte dem deutschen Stil an vielen unklaren Stellen etwas sorgfältiger nachhelfen sollen.) — 8) Gibier und van Ermengem, Recherches expérimentales sur le Choléra. Compt. rend. Tom. 101. p. 470. — 9) Gruber, M., Ueber die als Kommabacillen bezeichneten Vibrionen von Koch und Finkler-Prior. Wien. med. Wochenschr. No. 9 u. 10. — 10) Guttmann, P. und H. Neumann, Zur Lebensdauer der Cholerabacillen. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. (Kommabacillen erwiesen sich in einer Gelatinecultur noch nach 219 Tagen lebensfähig.) — 11) Héricourt, Les germes atmosphériques des bacilles courbes (Komma-Bacillus). Révue d'hygiène. VII. p. 20. — 11a) Derselbe, Les Bacilles courbes des eaux. Ibid. VII. p. 1. — 12) Hüppe, Ueber die Dauerformen der sog. Kommabacillen. Fortschr. d. Med. No. 19. — 13) Klein, On the Etiologie of Cholera. Brit. med. Journ. No. 1265—66. (Die Opposition, welche der Autor den Ergebnissen der deutschen Choleracommission macht, lässt daran zweifeln, ob derselbe je die Kommabacillen von Koch und die von Lewis im Mundschleim gefundenen Bacillen in ihren Wachsthumsverhältnissen geprüft und verglichen hat.) — 13a) Cheyne, Watson, Report on the Cholera-Bacillus. Ibid. No. 1269—73. (Die Arbeit enthält eine in vieler Beziehung richtige Widerlegung von Klein; sie schliesst sich durchaus an Koch an und berichtet über 2 positive Infectionsversuche an Meerschweinchen, denen jedoch zahlreiche negative gegenüberstehen. Bei den positiven war den Thieren nach voraufgehender Laparotomie der Inhalt von Reinculturen ins Duodenum gespritzt worden; sie starben an Diarrhoe, im Darminhalt liessen sich Kommabacillen nachweisen.) — 14) Kuisl, M., Beiträge zur Kenntniss der Bacterien im normalen Darmtractus. Münch. ärztl. Intellig.-Bl. No. 36 u. 37. — 15) Lehmann, K., Nachschrift zur Abhandlung über Cholera. Biol. Centralbl. V. Bd. No. 19. (Referat über die Choleraarbeit.) — 16) Miller, Demonstration von Bacillen der Mundhöhle. Deutsche med. Wochenschrift. No. 9. — 17) Nicati et Rietsch, Recherches sur le choléra. Le bacille en virgule dans l'organisme, sa culture, sa produite de fermentation, et leur action sur les animaux. Arch. de physiol. norm. et pathol. 3. série. Tom. VI. p. 12. — 18) Dieselben, Recherches sur le choléra. Experiences d'inoculation. I. Rev. de méd. No. 6. — 19) Dieselben, Atténuation du virus cholérique. Compt. rend. No. 2. T. 101. — 20) Dieselben, Caractères morphologiques différenciels des colonies jeunes de bacilles-virgules en semis, dans la gélatine nutritive, Ibid. Tom. 100. No. 4. (Kommabacillen im Thier- und Menschendarm, Unter-

schiede vom Koch'schen Pilz.) — 21) Dieselben, Revue d'hygiène. No. 1. p. 1—16. No. 4. p. 265—296. No. 5. p. 353—389. — 22) Raptschewski, J., Zur Morphologie der Cholerabacillen Koch's. Wratsch. No. 29. (Citirt nach Baumgarten's Jahresb. Braunschweig) — 23) v. Sehlen, Bemerkungen über das Verhalten der sog. „Neapeler" Bacterien in den Organen der Cholera asiatica. Münchener ärztl. Intelligenzblatt. No. 51. (Verf., welcher früher die Anwesenheit der Neapeler Bacterien in der Darmwand von Choleraleichen behauptet hat, hat inzwischen die Entdeckung gemacht, dass jene kurzen Stäbchen in seiner Carminlösung vorhanden waren! Bei erneutem Nachsuchen nach den Bacillen in der Darmwand von Versuchsthieren, welche mit jenen Bacterien inficirt waren, hat er diese nicht mehr gefunden.) — 24) Tunon de Lara, El Cólera y la Vacunacion anticolérica. Sevilla. (Referat in der Deutschen Med. Wochenschr. S. 787. No. 45.) — 25) Zopf, W., Ueber die Dauerformen der sogenannten Kommabacillen von Hüppe. Fortschr. der Med. Bd. 3. No. 19. (Referat, in welchem der bekannte Bacteriologe die grosse Aehnlichkeit hervorhebt, welche zwischen den Wuchsformen der sogen. Kommabacillen und dem von Kurth beschriebenen Bacterium Zopfii besteht. Z. macht darauf aufmerksam, dass die ganze Reihe der von Hüppe beschriebenen Entwickelungsformen schon 1883 in der botanischen Zeitung von Kurth angegeben sind.) — 26) Doyen, E., Recherches sur l'évolution du bacille virgule du Choléra. Progrès méd. No. 27. — 27) Derselbe, Recherches anatomiques et expérimentales sur le choléra épidémique. Arch. de physiol. norm. et pathol. VI. p. 179. — 28) Schottelius, Zum microscopischen Nachweis von Cholerabacillen in Dejectionen. Deutsche Med. Wochenschr. No. 14. — 29) Finkler und Prior, Forschungen über Cholerabacterien. Ergänzungshefte zum Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege Bd. 1. Heft 502. — 30) Buchner, H., Ueber die Koch'schen und Finkler-Prior'schen Kommabacillen. Sitzb. d. Ges. f. Morph. u. Physiol. München. I. Heft. S. 21.

Die Forschungen über die Entstehung und Verbreitung der Cholera gehen nach der Entdeckung des Commabacillus durch Koch in scharfer Trennung auf dem Wege der hygienischen und der experimentell bacteriologischen Untersuchung vorwärts. Wann es gelingen wird, diese beiden Wege zusammenzuführen, lässt sich vorläufig noch nicht absehen. Es fehlen noch mancherlei Aufschlüsse über die Natur der Bacillen, über die Bedeutung der Spirillen, zu denen sie auswachsen, über etwaige Dauerzustände und Involutionsformen, über morphologische und physiologische Variationen länger fortgesetzter Culturen, es fehlt vor Allem noch eine einwandfreie experimentelle Basis, bevor ein völliges Verschmelzen der Cholerafragen zu einer hygienischen Einheit zu erwarten ist. Soviel lässt sich nur mit Sicherheit sagen, dass der bacteriologische Theil der Untersuchungen erst durch die Entdeckung des Commabacillus in ein Stadium exacter wissenschaftlicher Forschung eingetreten ist.

Wie im vorjährigen Bericht ausführlicher dargelegt worden, gelang es Koch, im Choleradarm einen gekrümmten Vibrio nachzuweisen, welcher ganz constant und in solcher Menge gefunden wurde, dass die Schwere der Erscheinungen mit der Masse der Bacterien in geradem Verhältniss stand, es gelang ihm, diesen Bacillus von allen anderen bisher bekannten und rein cultivirten Spaltpilzen durch scharf characterisirte Merkmale in Aussehen oder Wachsthum zu unterscheiden, und es gelang ferner, in den Tanks von Kalkutta, den eigentlichen Brutstätten der Seuche, dieselben Commabacillen in grosser Menge aufzufinden. Seitdem sind von einer grösseren Zahl zuverlässiger Beobachteter diese Befunde an verschiedenen Orten und in verschiedenen Epidemien bestätigt worden und das von allen Bacteriologen eifrig betriebene Suchen nach commaähnlichen Bacillen hat bisher nur das Ergebniss gehabt, dass keiner der als „ähnlich" beschriebenen Stäbchenpilze oder Spirochäten mit dem Cholerapilz wirklich übereinstimmend ist. So gross dieser Erfolg indessen ist, so ist er doch noch entfernt, die Rolle des Commabacillus als Ursache der Cholera, etwa in dem Sinne ohne Einwand und Lücke zu beweisen, wie Koch den Beweis für die Aetiologie der Tuberculose geliefert hat.

Die schwachen Punkte sind denn auch nicht nur in der I. Choleracommission von Pettenkofer u. A. zum Gegenstand eines Angriffes gemacht worden, sie sind vielmehr zur Grundlage für eine Reihe wichtiger hygienischer, bacteriologischer und experimentell pathologischer Arbeiten geworden, welche von Emmerich (6) und H. Buchner (2) ausgehend, schliesslich in der Aufstellung eines „Gegenbacillus" gipfeln, den die Entdecker als Neapler Bacterium in die Literatur eingeführt haben. Diese Bacterienart fand Emmerich, als er in Gemeinschaft mit Escherich im November 1884 in Neapel Studien über den Koch'schen Commabacillus anstellte, nicht nur als constanten Bewohner des Darms von Cholerakranken, sondern auch in grösseren Mengen als den Commabacillus. Es kamen sogar Fälle vor, in welchen E. die letzteren gänzlich vermisste, sie nicht einmal durch das Verfahren der Plattenculturen nachweisen konnte, während die kurzen geraden Stäbchen der Neapler Bacterien in reichlicher Menge gefunden wurden. Weit bedeutungsvoller aber ist es, dass E. die Neapeler Bacterien im Blute und den Organen von neun frischen Choleraleichen, sowie in dem Blute einer jungen Frau, welche sich im asphyctischen Stadium der Krankheit befand und 6 Stunden später starb, auf Gelatine und Serumculturen nachweisen konnte. E. verfuhr derart, dass er von jedem der Objecte (Blut oder Organstücke) etwa 10 Reagensgläser impfte, dieselben verschloss und zu weiterer Untersuchung nach München mitnahm. Dort enthielt ein Theil der Reagensgläser die Bacterien in vollkommener Reincultur, andere gemischt mit Verunreinigungen, ein grosser Theil der Röhrchen war steril geblieben. Uebertragungsversuche der Bacterien auf Meerschweinchen ergaben nun, dass sowohl per os, als subcutan ins Blut oder durch die Lungen eingebracht, eine heftige Reaction im Dünndarm erfolgte, vom einfachen Katarrh bis zur blutigen Infiltration und Geschwürsbildung. Die Stärke der Reaction hing ab von der Menge der eingeführten Bacterien, die

inneren Organe enthielten die Stäbchen in Masse, im Darm verdrängten sie die gewöhnlich dort vorkommenden Pilze nahezu vollständig, die Milz blieb ohne Schwellung, so dass der Befund mit dem der menschlichen Choleraleichen eine nicht geringe Aehnlichkeit gewann. In der zweiten Arbeit, Bd. III. S. 314 wird namentlich die Analogie der Befunde mit den Angaben über Choleraerkrankungen der Katzen in Delhi 1875 hervorgehoben; weiterhin folgt dann eine Beschreibung der Infectionen von Katzen, Hunden, sowie einem Affen, deren grosse Aehnlichkeit mit echter Cholera man bei aller Reserve gegenüber den Neapler Bacterien nicht in Abrede stellen kann.

Auch der Umstand ist recht bemerkenswerth, dass der Darm so reichliche Bacterien enthielt, selbst wenn die Infection durch die Lungen oder die Venen ins Blut zu Stande gekommen war, da alsdann die Ansicht von E., dass die Uebertragung des Cholerakeimes wesentlich durch die Lungen erfolge, mindestens ebensoviel für sich hat, als die Annahme einer Aufnahme durch den Magen und Darm. Derselbe Beweis findet sich auch in dem von Buchner (2 b) bearbeiteten Theil, da es B. gelang, auch die Koch'schen Commabacillen bei einem Meerschweinchen nach subcutaner Injection in Mengen im Darm wiederzufinden. Im Uebrigen weist B. in stetem Vergleich der Neapeler Bacterien mit anderen, ihnen ähnlichen Spaltpilzen, namentlich den Typhusbacillen, einem Darmbacillus G., sowie Vibrio proteus und den Commabacillen nach, dass es sich um eine besondere scharf characterisirte Art handelt, welche von den bisher bekannten Bacterien mit Sicherheit zu unterscheiden ist. Betreffs der Wuchsformen und des Variirens der Neapeler Bacterien von längsovalen zu kurzen oder längeren Stäbchen, wolle man das Original einsehen; es sei nur noch hervorgehoben, dass sich bei der Untersuchung von menschlichen Leichen, die an anderen Krankheiten als an Cholera gestorben waren, unter den Fäulnisspilzen keine Neapeler Bacterien nachweisen liessen. Morphologisch steht der Neapeler Bacillus dem Typhusbacillus am nächsten, er besteht meist aus sehr kurzen Stäbchen, zeigt keine Eigenbewegung, wächst auf Gelatine ohne Verflüssigung. Biologisch gehört er zu den gährungserregenden, nicht peptonisirenden Bacillen. Gegen Säurewirkung und Austrocknung ist er widerstandsfähig.

Aus diesen in aller Kürze hier zusammengestellten Ergebnissen gelangt Emmerich zu dem Resultat, dass die Neapeler Bacillen als die Ursache der asiatischen Cholera zu betrachten seien, während Buchner sich viel zurückhaltender äussert, den Koch'schen Bacillen ihre diagnostische Bedeutung anerkennt, und die ätiologische Frage nicht vom bacteriologischen Standpunkte allein, sondern im Verein mit dem allgemeinhygienischen Pettenkofer's gelöst wissen will.

Als Nachtrag sei hier noch einer Notiz von Emmerich und Buchner (Münchener Intbl. 44) über die Cholera in Palermo gedacht, in welcher die Autoren den Neapeler Bacillus in den inneren Organen und dem Blute vermisst haben, während er im Darm und im Bronchialschleim der Choleraleichen sehr reichliche Colonien gebildet hatte. Merkwürdigerweise wollen die Verff. den Lungenbefund hier für die Theorie verwerthen, dass die Lungen die Eingangspforte der Pilze bilden, nachdem sie vorher so lebhaft dagegen polemisirt haben, dass der Befund grosser Pilzmengen im Darm irgend welche Beweiskraft dafür hätte, dass der Darm die Eintrittspforte gewesen sei. Was dem Darm recht ist, sollte doch den Lungen billig sein. — Auf diese Arbeiten der beiden Münchener Autoren ist dann eine literarische Reaction zu Gunsten des Koch'schen Commabacillus erfolgt, deren einzelne Erzeugnisse oft durch eine wenig begründete persönliche Gereiztheit nicht eben vortheilhaft gegen die objective Darstellung von Emmerich und Buchner abstechen.

So ist es wohl unzweifelhaft nur der über alles nothwendige Maass verletzenden Kritik von Flügge zuzuschreiben, dass auch von der anderen Seite eine Erbitterung in die Discussion sich eingeschlichen hat, welche der Sache nur hinderlich sein kann. Gruber (9) äussert sich daher unter ausdrücklicher Motivirung in einer vorläufigen Mittheilung über den Cultus, welcher mit der blinden Anwendung der Koch'schen Methoden getrieben wird, in stärkeren Ausdrücken, als es für die vorliegende Frage sonst wohl erforderlich gewesen wäre und hebt die Nothwendigkeit hervor, neben den festen auch flüssige Nährmittel zu Reinculturen von Bacterien zu verwenden. Die Bezeichnung „Commabacillus" beanstandet Gr. einerseits, weil der Name Bacillus auf Stäbchen mit endogener Sporenbildung beschränkt bleiben sollte und zweitens, weil die Krümmungen keine Commaform, d. h. Bogenlinien in einer Ebene, sondern Stücke einer Spirale seien. Die Spiralformen der Koch'schen Pilze sind von denen der Prior-Finkler'schen Bacterien zwar verschieden, aber beide Arten zeigen je nach der Färbung Windungen und Glieder von sehr variabler Länge und Dicke, ja bei verschiedenem Nährboden so grosse Verschiedenheiten unter sich, dass Gr. auch an diesen Spaltpilzen bestätigt findet, was Zopf für andere Gattungen bewiesen hat, dass Coccen, Stäbchen und Spirillen keine getrennten Arten, sondern nur Wuchsunterschiede derselben Art darstellen.

Die beste Quelle über das Für und Wider der Cholerapilze sich zu orientiren, nachdem die Behauptungen beider Theile (vgl. d. Jahresbericht von 1884) dargelegt sind, bietet jedenfalls die 2. Cholera-Conferenz, welche im September 1885 ihre Sitzungen in Berlin abgehalten hat. Es geht aus derselben hervor, dass der Kommabacillus von Koch wegen seines ganz regelmässigen Vorkommens bei asiatischer Cholera und seines Beschränktseins auf diese eine Krankheit mit demselben Rechte als die Ursache der Cholera zu betrachten ist, wie die Bacillen z. B. der Lepra als deren Aetiologie gelten müssen. Es geht ferner aus den Verhandlungen hervor, dass der Pilz

von Emmerich mehr als eine zufällige Verunreinigung der Reagensgläser ist, da er auch im Blute einer lebenden Person gefunden wurde. Ferner ist durch Virchow in klarer Form dargethan worden, dass die Infectionsversuche von Koch, welche unter Zuhülfenahme von Sodalösung und Opium positive Resultate ergaben, ebensowenig einen absolut sicheren Symptomencomplex der asiatischen Cholera hervorgebracht haben, wie die Münchener Versuche dies Ziel erreicht haben, ja dass beide Versuchsgruppen durch die Wirkungen injicirter fauliger Substanzen entschieden übertroffen werden. Virchow erwägt die Möglichkeit, da bei einer Reihe von Cholerafällen diphtherische Processe in zahlreichen Organen angetroffen werden, zu denen die Bacterien nur durch die Blutbahn gelangt sein können, dass die von Emmerich im Blut gefundenen, den Diphtheriebacillen ähnlichen Stäbchen, vielleicht als eine solche Complication (eine Mischinfection) gedeutet werden könnten.

Babes (1) bestätigt nach seinen in der Cholera-Epidemie zu Paris gewonnenen Erfahrungen das constante Vorkommen der Koch'schen gekrümmten Bacillen im Darminhalt, und beschreibt einige Modificationen in Form der Kommas sowohl als in der Gestalt der Gelatine-Colonien, welche sich bei Veränderungen des Nährbodens ergeben. Aus seinen Angaben über die Widerstandsfähigkeit der Bacillen ist hervorzuheben, dass dieselben in Fluss- und Brunnenwasser ungleich dauerhafter sind als in destillirtem Wasser. Bei langsamer Erwärmung starben die Bacillen bei 70° ab. Die Thierversuche, welche B. anstellte, sind nicht zahlreich genug, um bestimmte Beweise für die krankheiterregende Wirkung zuzulassen, er schliesst sich in allen wesentlichen Punkten dem Urtheile von Koch an. Ebenso Pfeiffer in No. 2 der Deutschen med. Wochenschrift.

Nicati und Rietsch (17) haben in Marseille 31 Cholerafälle secirt und nach persönlicher Anweisung von Koch auf das Vorkommen der Kommabacillen untersucht. Jedesmal, wenn überhaupt eine gründliche Nachforschung stattgefunden hatte, fanden sich die Bacillen sowohl im Stuhl und dem Erbrochenen der Kranken als im Darm der Leichen, namentlich im Ileum, seltener im Duodenum, einmal im Gallengang, zweimal in der Gallenblase. Beim Suchen nach ähnlichen gekrümmten Vibrionen im Darm trafen die Vff. auf einen solchen, welchen sie für den von Prior und Finkler beschriebenen Kommabacillus halten.

In einer zweiten Abhandlung berichten Nicati und Rietsch (18) über das, was bisher über die Cholera der Thiere bekannt ist, und führen alsdann eine Reihe eigener Experimente an, welche an Hunden, Meerschweinchen und Ratten ausgeführt wurden unter Anwendung 1) von Blut cholerakranker Menschen, 2) von Darminhalt, 3) von Galle solcher Personen, die an Cholera gestorben waren. Die erste Reihe von Versuchen scheint dem Ref. für die Cholerafrage gänzlich ohne Beweiskraft, da die Experimentatoren erst bei Anwendung grosser Mengen von Menschenblut bei einem Schwein und zwei Hunden schwere Intoxication erzielten, welche mit Cholera nicht das Geringste gemein hat. Da ohnehin keine Parallelversuche mit dem Blut gesunder Menschen gemacht worden sind, so sind die Erscheinungen wohl ebenso zu beurtheilen, wie die analogen Erfolge bei Transfusion mit fremdem Blut.

Bei der Injection von Darminhalt unter die Haut entstand ebenso wie bei Einführung in die Vene allgemeine Sepsis, wenn überhaupt eine positive Reaction zu Stande kam. Einigen Werth dürften dagegen die 12 Versuche haben, welche sich auf die Einführung von menschlichem Darminhalt mittelst Schlundsonde in den Magen von Hunden, Katzen und Schweinen beziehen; sie verliefen selbst dann gänzlich erfolglos, wenn der Mageninhalt künstlich alkalisch gemacht oder die Schleimhaut in einen Reizzustand versetzt worden war, und beweisen so die Unempfänglichkeit dieser Thiere gegen die Infection per os. Meerschweinchen starben entweder unter dem Bilde einer acuten Vergiftung oder nach einigen Tagen, wobei sich dann im diarrhoischen Darminhalt Kommabacillen nachweisen liessen. Bei 7 Meerschweinchen wurde der Darminhalt direct ins Duodenum injicirt, mit tödtlichem Erfolg; die Thiere starben unter den Symptomen der Cholera. Bei einem Hunde war die directe Einführung der Infectionsmasse durch Laparotomie ins Duodenum erst erfolgreich, wenn der Ductus choledochus unterbunden war; die Anzahl dieser Versuche ist jedenfalls in Rücksicht auf den schweren Eingriff zu klein, und auch die Injection von menschlicher Galle, welche Kommabacillen enthielt, in den Gallengang von 4 Hunden müsste unter Anwendung von mindestens ebensovielen Controlversuchen wiederholt werden, wenn daraus der Beweis für eine Choleraerkrankung von Hunden hergeleitet werden soll. Ref. kann hier nur wiederholen, was aus den Verhandlungen der 2. Cholera-Commission hervorgeht, dass die Thierversuche bis jetzt trotz der positiven Resultate von N. und R. und Koch die ätiologische Bedeutung der Kommabacillen nicht beweisen, dass dieser Beweis vielmehr durch das ausschliesslich auf die Cholera beschränkte Vorkommen gegeben ist.

In einer dritten Abhandlung geben Nicati und Rietsch (19) Mittheilung über eine Abschwächung der Virulenz der Kommabacillen. Von einer Cultur der letzteren, welche im frischen Zustande in den Darmcanal von Meerschweinchen gebracht, diese an „Cholera“ tödtete, erwiesen sich fortgesetzte Culturen nach 6—7 Monaten unwirksam. Die Verff. schliessen daraus, dass der Cholerabacillus durch künstliche Culturen sofort abgeschwächt werde, und suchen auf diese Weise die vielen negativen Ergebnisse nach künstlicher Infection mit solchen Reinculturen zu erklären.

In einer vierten Arbeit behandeln Nicati u. Rietsch (21) die Lebensfähigkeit des Cholera-Kommabacillus. Die Untersuchung des Stuhles Kranker, die geheilt wurden, führt die Verff. zu dem Resultate, dass im spätesten Falle am zehnten Tage nach Beginn der Erkrankung Bacillen nachzuweisen waren. Im Mittel

resultirt aus den Beobachtungen eine Ansteckungsfähigkeit der Choleradejectionen bis mindestens zum 6. Tage. Ein und dreissig Autopsien an Cholera Verstorbener haben ergeben, dass durch Leichen eine Ansteckung noch möglich nach elf Tagen Krankheitsdauer. Cholerastühle oder bei Sectionen gewonnener Darminhalt und Darmstücke in feuchten Kammern aufbewahrt, blieben durchschnittlich bis etwa zum 3. und 4. Tage ansteckungsfähig; beginnende Fäulniss verdrängte den Bacillus. In geschlossenen Gefässen dauerte die Erhaltung der Choleraerreger etwas länger. Mit Leinenzeug und feuchter Erde angestellte Experimente ergaben eine Dauer von 14 bis 16 Tagen als Minimum der Frist, welche die Kommabacillen sich lebend erhalten. Beim Zusammenfassen des Untersuchungsresultats sprechen N. und R. sich dahin aus, dass negative Versuchsergebnisse durchaus nicht beweisend seien, da wenige zerstreute Colonien unter anderen Formen dem Beobachter entgehen können. Besonders wird diese Möglichkeit gesteigert durch die Anwendung relativ geringer Mengen an Material; bei grösserem Umfang der letzteren aber wird das Resultat durch reichlicheres Vorhandensein anderer Bacterien erschwert. Nur dann, meinen die beiden Beobachter, seien die negativen Resultate giltig, wenn in den entsprechenden Fällen keine Sporen vorhanden. Es wird dabei eingegangen auf die von Corillon, Ferran, Ceci angegebenen Beobachtungen von Sporen. N. und R. erklären deren ebensowenig beobachtet zu haben als Koch. Sie kommen zu dem Schlusse, dass es sehr möglich sei, dass der Koch'sche Kommabacillus Sporen bilde, dass aber bis jetzt keine sichere Angabe über solche existire. Die nach den gemachten Versuchen jedenfalls nur begrenzte Lebensfähigkeit der Kommabacillen im menschlichen Körper und in Cholerastühlen lässt die beiden Verf. zu dem Schlusse kommen, dass das eigentliche Medium der Bacillen ein anderes sei, besonders im Hinblick auf die Lebensfähigkeit im Wasser.

Die Untersuchung der Lebensfähigkeit des Cholerabacillus im Wasser wurde sehr eingehend angestellt. Es wurde Wasser aus Orten der Epidemiebezirke von 1884 und solches aus dem Marseiller Hafen benutzt, süsses sowohl als salziges Wasser, fernerhin das Wasser aus Schiffsräumen. Das Ergebniss ist ein ziemlich langes Lebenbleiben der Bacillen im Seewasser und dem Kielwasser, welch letzterem Umstand für die Verbreitung der Cholera Bedeutung zugemessen wird. Als Fehlerquelle dieser Untersuchung geben die Verff. selbst zu, dass in den Experimentirgefässen allerdings nichtganz gleiche Lebensbedingungen fürdie Cholerabacillen existiren als im Hafen oder an anderen Orten. — Weiterhin folgen Versuche in künstlichen Medien. Zunächst wird eine ausführliche Tabelle über die Wirkung chemischer Agentien gegeben. Säuren, besonders Mineralsäuren sind am energischsten wirksam. Als Punkt der erlangten Desinfection wird angegeben der Moment, in dem aus dem chemisch behandelten Material eine Gelatineaussaat mit Erfolg nicht mehr zu machen ist. Die Mineralsäure des Magens ist es auch, welche den Magensaft zu einem Desinficienz geeignet macht. Beim Einführen grosser Flüssigkeitsmengen, die nicht genügend mit der Säure sich mischen oder bei krankem Magen ist also nach Nicati und Rietsch eine Infection per os möglich. Speichel, Pancreassaft, Galle hindern die Entwicklung nicht. Austrocknung führt stets zum Tode der Bacillen nach etwa 1 1/4 Stunden. Zuletzt werden die Versuche über den Temperatureinfluss beschrieben. Bei 60° erfolgt Absterben der Bacillen. Bei weniger als 16° wird die Entwicklung langsam; aber die Lebensfähigkeit erhält sich bei niederen Temperaturen sehr lange Zeit. Während der Zeit vom 25. December bis 26. Januar wurden Culturgläser wohl verwahrt im Hafen von Marseille etwa 40 cm unter der Oberfläche des Wassers aufgestellt. Bei Herausnahme der Culturen wuchsen solche noch am 26. Januar in die Wärme gebracht ganz normal und gut. Die Temperatur hat in der Beobachtungszeit geschwankt täglich von 6° bis 10,5°, sie betrug im Mittel etwa 9,45°. Am Ende der genannten Zeit war etwas Wasser von aussen in einige Culturen gedrungen; die Gelatine war verflüssigt, nur ganz wenig Kommabacillen unter vielen anderen Formen zu finden. N. und R. sehen hierin einen Hinweis auf die Art, wie die Choleraerreger verschwinden. Sie sind eine Durchschnittstemperatur von 17° gewöhnt und erliegen nach Meinung der Autoren durch die winterliche Abkühlung den an dieselbe angepassten einheimischen Organismen durch ihr im Vergleich zu denselben stark eingeschränktes und verlangsamtes Wachsthum.

Die Arbeit von van Ermengem (6) ist nicht nur wegen ihrer sorgfältigen und vollständigen Zusammenstellung alles bacteriologisch Wichtigen die bedeutendste aller Bestätigungen der Koch'schen Lehre, sie ist vornehmlich dadurch von hohem Werthe, dass der Verf. unabhängig von Koch zu denselben Resultaten gelangt ist. Betreffs der Experimente giebt v. E. an, dass er bei Injection von Reinculturen des Kommabacillus in das Duodenum von Meerschweinchen (auch ohne weitere Complicationen) eine als Cholera zu deutende Krankheit erzeugt habe. Bei mehreren der gestorbenen Thiere liessen sich die Cholerabacillen im Blute nachweisen. Durch Einführung sterilisirter Gelatineculturen in das Duodenum trat schon bei Anwendung von 4 ccm eine Intoxication ein, in deren Verlauf die Thiere unter dem Bilde der schwersten asiatischen Cholera in wenig Stunden verendeten.

Die vielen und wichtigen Beobachtungen des belgischen Autors über Dauerzustände der Cholerabacillen etc. müssen in dem 366 Seiten starken Original eingesehen werden, dessen Studium hier nur empfohlen werden kann.

Doyen (26, 27), welcher unter Cornil arbeitete, ist mit seinen Resultaten betreffs der ätiologischen Rolle der Kommabacillen in Uebereinstimmung mit Koch, er weicht aber darin von den übrigen Choleraforschern ab, dass er bei Choleraleichen nicht nur im Darm, sondern auch in der Niere und dem

Gewebe der Leber die Pilze in so grosser Anzahl vorfand, dass er sie ausser durch das Verfahren der Plattenculturen auch an Schnitten dieser Organe direct zur Anschauung bringen konnte. Daraus ergiebt sich für D. der Schluss, dass die heftigen Allgemeinerscheinungen bei der Cholera nicht durch die Resorption eines Giftes vom Darm aus, sondern durch die Vegetation der Cholerabacillen im Blut und in den Organen selbst abzuleiten sind. Möglicherweise gelangen ausser den echten Kommabacillen noch andere Bacterien in die Circulation, welche alsdann ihren Antheil an der Wirkung haben. Auch D. hat die ätiologische Frage vom experimentellen Standpunkte aus in Angriff genommen, und zwar in grösserem Massstabe als Nicati und Rietsch; er hat denn auch die von diesen Autoren erhaltenen Resultate nur zum Theil bestätigt gefunden, während er durch die Darreichung von Opium und kohlensaurem Natron bei Meerschweinchen constant eine Krankheit mit tödtlichem Ausgange erzielte, welche er als gleichwerthig der menschlichen Cholera deutet. Merkwürdigerweise soll nach D. nicht das Opium, auch nicht die alkalische Flüssigkeit, welche er in den Magen einbrachte, die positiven Ergebnisse bedingen, sondern der Alcohol, welcher in der Opiumtinctur enthalten ist. Alcohol allein in einer Menge von 1,6—1,8 auf 100 g des Versuchsthieres dargereicht, schafft eine solche Disposition, dass bei späterer Fütterung mit Kommabacillen die Symptome der Cholera, namentlich reiswasserähnliche Diarrhöen bei den Thieren zu Stande kommen.

Schottelius (28) bestätigt den Befund der Kommabacillen an Cholerafällen von Turin; wenn die Trockenpräparate am Deckglas ihn im Stiche liessen, so stellte er zunächst eine Massencultur von Darminhalt mit Nährgelatine vermischt an, in welcher sich die gesuchten Kommas an der Oberfläche ansammelten, so dass sie ohne Weiteres in grosser Anzahl gefunden werden konnten.

Die Morphologie der Cholerapilze verdankt einen erheblichen Fortschritt den Untersuchungen von Hüppe (12), welcher nicht nur die inzwischen allgemein bekannten, und von vielen Autoren erwähnten schraubenförmigen Fäden genauer beschreibt, sondern durch directe Beobachtung an Objectträgerculturen den Zerfall der Fäden zu Sporen festgestellt hat. Aus den kleinen kugligen Gebilden, die er als Arthrosporen deutet, konnte H. zuweilen wieder Kommaformen hervorkeimen sehen, so dass er den Entwickelungsgang der so viel umstrittenen Spaltpilze in geschlossener Reihe vom Komma zur langen Spirale, zur Spore und wieder zum Komma verfolgt hat. H. rechnet diesen Cyclus von Formen zu den Spirochäten, welche durch die Bildung von Arthrosporen ausgezeichnet sind.

Die Untersuchungen von Ferran (7), dessen Impfversuche an Menschen so vieles Aufsehen und Kopfschütteln verursacht haben, können denen von Hüppe nicht an die Seite gestellt werden, da die Antheridien und Sporen, welche F. an den Spirochäten gefunden hat, Involutionsformen sind, welche keiner weiteren Fortpflanzung fähig sind. Sie sind wohl Jedem bekannt, welcher Culturen der Kommabacillen lange Zeit hindurch conservirt und untersucht hat; eine eingehendere Beschreibung findet sich in der Mittheilung von Raptschewski (22), welcher Ferran's Angaben entgegentritt.

Was die Impfungen Ferran's betrifft, so werden dieselben von einem Landsmann des bekannten spanischen Arztes in ein sehr bedenkliches Licht gestellt. Tunon de Lara (24) hat zwar Präparate von Ferran zur Einsicht gehabt, es ist ihm aber eine Probe der eigenthümlichen Sporengebilde zu eigener Untersuchung verweigert worden. Die Cholera-Impfungen haben mit Bouillon-Culturen stattgefunden, welche Ferran in offenen Gefässen aufbewahrt hat, so dass beliebige Bacterien aus der Luft in die Bouillon hineingelangen konnten. T. hat daher auch mehrfach Wundinfection an den Impfstellen beobachtet. Der schlimmste Vorwurf ist jedenfalls der, dass sich die Statistiken Ferran's bei amtlicher Controle allemal als falsch erwiesen haben. Aehnliches berichtete seiner Zeit van Emengem, welcher zur Prüfung der Ferran'schen Impfungen nach Spanien gesandt war. In einer Abhandlung von Gibier und van Ermengem (8) berichten die beiden Abgesandten von Paris und Brüssel, dass bei Meerschweinchen durch eine Impfung nach Art der von Ferran geübten subcutanen Injectionen keine Immunität gegen die Cholerabacillen Koch's erzeugt werde. Bei Einführung ins Duodenum oder nach vorheriger Darreichung von Opium starben die Thiere nach wie vor. Dass übrigens durch die subcutane Injection rein cultivirter Kommabacillen keine Choleraerscheinungen hervorgerufen werden, wird durch die Verff. auch für Meerschweinchen bestätigt.

Nur in lockerem Zusammenhange mit den Pilzen der Cholera stehen einige Formen, welcher wegen einer grösseren oder geringeren Aehnlichkeit mit den „echten" Kommabacillen bei der diagnostischen Feststellung eine gewisse Beachtung verdienen. Es sind dies 1. die Kommabacillen von Finkler und Prior (29) deren Identität mit den Koch'schen Bacillen wir schon im vorigen Jahresbericht als bestimmt widerlegt betrachteten. Welchen besonderen Werth es hat, gegen das übereinstimmende Urtheil aller competenten Untersucher immer wieder auf die Aehnlichkeit zwischen den beiden Spirochäten- oder Vibrionen-Arten zurückzukommen, ist um so weniger abzusehen, als F. und P. eine volle Identität selbst nicht mehr aufrecht halten können. Den Beweis dafür, dass ihre Vibrionen die Ursache der Cholera nostras seien, führen die Autoren derart, dass sie nachweisen, dass mit den Kommabacillen von Koch bei Meerschweinchen rel. häufig, mit den ihrigen rel. selten eine tödtliche Krankheit hervorgebracht wird, deren Hauptsitz der Darmcanal ist; damit sind ihre eigenen Bacillen als pathogen und schwächer wirkend als die Bacillen der asiatischen Cholera erwiesen,

folglich sind sie die Erreger der endemischen Cholera nostras.

Ungleich wichtiger scheint dem gegenüber der Umstand, dass Finkler unter 7 Fällen von Cholera nostras in den frisch untersuchten Darmausleerungen 6 Mal die in Rede stehenden Vibrionen gefunden hat. Da sie bei gewöhnlicher Diarrhöe vermisst werden, so spricht der Befund unzweifelhaft im Sinne des Autors. Wenn sich das Vorkommen der Vibrionen bei Cholera nostras als constant herausstellen sollte, was bisher nicht der Fall ist, wenn sich ausserdem ergeben sollte, dass keiner der spiraligen Bewohner des Mundes oder Darmes mit diesen Vibrionen identisch ist, so würde die Wahrscheinlichkeit für die Annahme von F. u. P. wohl als erwiesen gelten können.

Dem allgemein anerkannten Urtheil, dass die Vibrionen von F. u. P. denen von Koch sehr nahe stehen, schliesst sich auch Buchner (30) an.

Die zweite hierher gehörige Form ist ein von Miller (116) aus einem cariösen Zahn gewonnener Vibrio, welcher noch etwas grösser und dicker ist, als der vorige, diesem aber in seinen Wachsthumserscheinungen jedenfalls näher steht, als dem Commabacillus von Koch. Die dritte Species hat Deneke (4) aus altem Käse gewonnen, sie ist indessen leicht durch Culturen zu unterscheiden, welche auf Gelatineplatten bei 100facher Vergrösserung betrachtet werden, sowie an Kartoffelculturen, in welchen die Cholerapilze nur bei höherer Temperatur, die Finkler-Prior'schen bei niederer Wärme und die Käsespirillen überhaupt nicht gedeihen. Die Thierversuche, welche D. mittheilt, erstrecken sich auf 6 Meerschweinchen, an welchen er festgestellt hat, dass nur die Koch'schen Commas pathogen wirken. Bei einem der beiden „positiven“ Resultate ist noch besonders erwähnt, dass es ein kleines schwächliches Meerschweinchen war, welchem das Impfmaterial mittelst Laparotomie ins Duodenum beigebracht wurde.

Wie sich zu diesen 3 verschiedenen Spaltpilzen eine 4. Species verhält, welche von Kuisl (14) beschrieben worden ist, lässt sich ohne Vergleich der Präparate nicht ausmachen. Entgegen der Behauptung von Bienstock, dass in den Fäces normalerweise überhaupt keine Spirochäten vorkämen, ist es Kuisl gelungen, geleitet durch theoretische Bedenken gegen die Arbeiten von Bienstock, einen neuen Vibrio in den normalen Fäces zu entdecken, welcher dem Koch'schen Commabacillus, wie dem von Finkler-Prior microscopisch sehr ähnlich sieht. Colonien dieses Pilzes auf Fleischwasserpeptongelatine, wie auf Kartoffeln unterscheiden sich in gewissen Stadien mit Sicherheit von dem Koch'schen Commabacillus, bieten aber in allen Stadien eine frappante Aehnlichkeit mit dem Finkler-Prior'schen dar. Zugleich erwähnt Verf. auf Grund mehrfacher Versuche, dass die Kaliseife durchaus kein sicheres Desinficiens sei, dass sie im Gegentheil z. B. das Wachsen des Koch'schen Commabacillus geradezu begünstige.

Zum Schluss seien noch 2 Arbeiten von Héricourt (11) angeführt, welche den Stand der Frage erheblich höher in das Reich der Lüfte hinaufzurücken streben. Héricourt hat die Keime der in der Luft suspendirten Bacterien in der Weise aufgefangen, dass er sterilisirte Gläser mit destillirtem Wasser und andere mit Nährgelatine einfach offen aufstellte, und die an der Oberfläche dieser Materien entwickelten Bacterien untersuchte. Derartige Versuche stellte er in den verschiedensten Localitäten, Zimmern, Krankensälen, Gärten etc. an und fand in allen ausnahmslos den Commmabacillus — microbe cholérigène —, welchen er auch in Nährgelatine rein züchtete, ohne indess eine bösartige Eigenschaft von ihm entdecken zu können. Die Keime dieses Pilzes sind nach Verf.'s Ansicht überall und sehr zahlreich in der Luft verbreitet und finden sich deshalb auch regelmässig im Bronchialschleim der Lungen, allen Wässern etc. Verf. wundert sich (ebenso der Referent), dass so viele grosse Forscher bisher diese Thatsachen übersehen haben, und den Commabacillen eine pathognomonische Bedeutung vindicirt haben.

Pocken.

Bareggi, Sull' essenza del contagio vajoloso e su altri punti della eziologia e della patogenesi del vajolo. Gazzetta degli ospitali. No. 4. 5. 86.

Die Arbeit von Bareggi bildet eine Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Micrococcen der Variola, über welche im Jahresb. 1884 S. 41 ausführlich berichtet worden ist. Seine neue Bearbeitung motivirt B. damit, dass ich (Ref.), dem die Abhandlung gleichfalls zum Referiren zugegangen war, dieselbe mit der Bemerkung „Nichts Neues“ abgethan hätte, und dass er mich nun von dem positiven Werthe seiner Culturen überzeugen müsse. Ich nehme deshalb hier Gelegenheit, meine Schuld anzuerkennen und zu bedauern, ich muss allerdings hinzufügen, dass gerade die italienischen Collegen selbst die kleinsten Mittheilungen so reichlich mit allbekannten Literaturangaben ausstatten, dass man allerdings — wenn man nicht jede Zeile lesen will — leicht die eingestreuten werthvollen Perlen übersehen kann; übrigens würde eine Zeile genügt haben, um den Fehler im Bericht des nächsten Jahres wieder gut zu machen.

Die Micrococcen der Variola wurden von B. auf Fleischbrühe und Gelatine cultivirt, sie entsprechen dem Microsporon von Cohn und Klebs, sie vermehren sich nicht unter Temperatur von 20—24 ° C., bewegen sich in Gelatine langsam, in Bouillon sehr lebhaft. Die Lymphe der Papeln enthält die Microben, die Papeln bei Typhuskranken nicht; in der Pustel selbst sind sie in grösster Menge vom 3.—7. Tage vorhanden, sie sind in dieser Periode am stärksten virulent, während sie später von Eiterkörperchen umgeben, nur schwer nachweisbar sind. Auch im eingetrockneten Schorfe bewahren sie Monate und Jahre lang ihre Lebensfähigkeit.

Den Beweis, dass die Micrococcen wirklich die Ursache der echten Variola sind, erbrachte B. durch

die künstliche Impfung der Coccen in 5. Generation auf zwei Menschen, von denen der eine an Lebercirrhose, der andere an Darmentzündung in Behandlung war. Beide erkrankten an Variola, der eine starb, nachdem zwei Mal eine Punction gemacht war, an Peritonitis, der andere unter hydrämischen Erscheinungen an chronischer Enterocolitis; Gründe der „Convenienza“ hindern den Verf. die Krankengeschichte mitzutheilen.

Thyphus.

Tayon, Le microbe de la fièvre typhoïde de l'homme; cultures et inoculations. Compt. rend. Tom. 101. No. 6. (Verf. hat bei sich und zwei anderen Herren mit Reinculturen der Typhusbacillen, welche virulent genug waren ein junges Kaninchen zu tödten, subcutane Injectionen am Arm ausgeführt. Abgesehen von etwas lokaler Reizung und schwacher Allgemeinstörung erfolgte keine schädliche Wirkung.)

Milzbrand.

1) Arloing, M. S., Note sur l'influence de la lumière sur la végétation et les propriétés pathogènes du bacillus anthracis. Compt. rend. Tom. 101. No. 8. und Lyon méd. No. 42. (Das Ergebniss ist, wie vorauszusehen war, dass das Licht keine nennenswerthe Veränderung auf Wachsthum und Wirkung der Milzbrandbacillen ausübt.) — 2) Chauveau, A., Application à l'inoculation préventive du sang de rate, ou fièvre splénique, de la methode d'atténuation des virus par l'oxygène comprimé. Ibidem. Tom. 101. No. 1. — 3) Koubassoff, Passage des microbes pathogènes de la mère au foetus. Ibidem. Tom. 101. No. 1.

Die von Pasteur der Pariser Academie mitgetheilten Thierversuche von ihm und Koubassoff (3) beziehen sich auf die Frage, wie lange nach der Infection der Mutter mit Milzbrand in dem Blute der Frucht Bacillen nachgewiesen werden können. Es zeigte sich, dass bei allen Versuchen an Meerschweinchen Bacillen durch das Blut der Mutter in den Fötus übertreten. Je längere Zeit zwischen der Infection des Mutterthieres und dessen Tod verrinnt, um so zahlreicher sind die Bacillen im Fötus vorhanden. Regelmässig wandern mehr von den giftigen Milzbrandstäbchen über als von solchen, die vorher künstlich abgeschwächt waren. Krankhafte Veränderungen der Eihäute und Placenta verhindern ebenso wie das Absterben der Frucht den Uebertritt von Bacillen in den letzteren. Bei zu starker Impfung der Mutter stirbt der Fötus nahezu regelmässig ab. Mit der Impfung der giftigen Anthraxculturen auf ein vorher mit schwächerem Impfstoff behandeltes tragendes Thier tödtet man den Fötus meistens direct; wenn ein oder das andere am Leben bleibt, so stirbt es doch, wenn ihm nunmehr die giftige Cultur direct beigebracht wird. Es geht daraus hervor, dass die Impfung der Mutter dem Fötus keinen genügenden Schutz gewährt.

Zur Abschwächung der Milzbrandbacillen bediente sich Chauveau (2) der comprimirten Luft oder des comprimirten Sauerstoffs, welche er auf die wachsenden Culturen einwirken liess. Der Erfolg dieser Abschwächungsmethode erwies sich als ebenso sicher wie die früher vom Verf. angegebenen. Eine einzige Impfung brachte völlige Immunität zu Stande; trotzdem ist die Vaccine weniger bösartig als die auf anderem Wege gewonnene. Die Culturen bewahren mehrere Monate ihre Eigenschaften, auch wenn man sie ohne besondere Vorsichtsmassregeln sich selbst überlässt.

Pneumonie.

1) Fränkel, A., Bacteriologische Mittheilungen. Deutsche med. Wochenschr. 30. Juli. — 2) Lumbroso, G., Sulla non esistenza di microorganismi nel sangue dei morbillosi e sul microorganismo della broncopolmonite di alcune malattie infettive. Lo Speriment. Ottobre 1884. — 3) Sternberg, George M., The Pneumonia-Coccus of Friedlaender (Micrococcus Pasteuri, Sternberg). Amer. Journ. of med. sc. 435. — 4) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. July.

Sternberg (4) tritt ein für die Arten-Identität des Friedländer'schen Pneumoniecoccus mit den Diplococcen, welche sich bei Kaninchen nach subcutaner Injection normalen menschlichen Speichels im Blut und den Geweben nachweisen lassen (Micrococcus Pasteuri). Hierbei fasst St. das Wort „Arten“ im botanischen Sinne, d. h. er lässt innerhalb der Art Varietäten von mehr oder minder constanter physiologischer Eigenthümlichkeit zu, so dass es schwer sein dürfte, seine Angaben über diese Identität der Arten zu widerlegen. Bei subcutaner Injection frischen Sputums erhielt er bei Kaninchen dieselben Resultate als mit Coccen, die von hepatisirten Lungen abgeschabt waren.

Derselbe (3) reclamirt den Pneumoniecoccus von C. Friedländer als einen früher von ihm selbst beschriebenen, in normalem menschlichen Speichel vorkommenden Microorganismus, welcher mit demjenigen identisch ist, den Pasteur im Blut eines Kaninchens fand, welchem Speichel eines an Hydrophobie gestorbenen Kindes injicirt worden war. Bekanntlich hatte Pasteur diesen Coccus anfänglich für den Urheber der Wasserscheu angesehen, nachdem er ihn aber weiter erforscht, hat er diese Angabe zurückgenommen. St. hat nun seinerseits 1880 denselben Diplococcus zufällig gefunden, als er seinen Speichel einem Kaninchen zur Controle eines anderen Versuchs subcutan injicirte, und hat seitdem oft wiederholt constatirt, dass der Coccus in seinem Munde als harmloser Ansiedler wohnt, der für das Kaninchen ein so gefährlicher Sephthämiecoccus ist; er nennt ihn Micrococcus Pasteuri. Seinen Beweis, dass „dieser Sputumcoccus, den St. auch bei andern gesunden Personen gefunden hat, identisch ist mit dem von Friedländer als Pneumoniecoccus beschriebenen Pilz,“ führt Verf. erstens durch einen genauen Vergleich der morphologischen Eigenschaften, Färbbarkeit der Kapseln etc., sodann durch den Vergleich der Wachsthumserscheinungen und endlich der sogen. pathogenen Wirkung beider Species. Schon bevor Friedländer in der med. Gesellschaft zuerst über seine „Kapselcoccen“ berichtet hatte, waren dieselben

von St. mit Jod-Jodkalilösung gefärbt und photographirt worden, nur hatte er sie nicht von den Lungen kranker Menschen, sondern aus dem Speichel Gesunder gewonnen. Mit vollem Recht macht St. auf die Mängel aufmerksam, welche den Versuchen über die Wirkung der Pneumoniecoccen einstweilen noch anhaften; da es nicht genügt, die letzteren Thieren ins Blut oder in die Lungen einzubringen, um Pneumonie hervorzurufen, sondern da dazu die directe Einspritzung mittelst scharfer Canüle durch die Brustwand erforderlich ist, so ist der Beweis, dass dieselben Organismen bei Menschen ohne Weiteres eine fibrinöse Pneumonie hervorrufen sollen, mindestens noch sehr lückenhaft. — Die Arbeit ist mit solcher Sachkenntniss geschrieben, dass man gespannt sein darf, wohin sich bei weiterer Nachprüfung der Angaben die Waage neigen wird.

Zur gleichen Zeit hat in einem Vortrage im Verein für innere Medicin Fränkel (1) sich in ganz ähnlichem Sinne geäussert, wie es Sternberg gethan. Auch F. giebt die grosse Aehnlichkeit, wenn nicht Identität des Pneumoniecoccus mit einem gelegentlich im ganz normalen Mundsecret vorkommenden Coccus an, welcher bei Kaninchen Sephthämie hervorruft. Ganz denselben Coccus fand Fränkel bei 2 Fällen von croupöser Pneumonie beim Menschen, sowie im Pleuraeiter bei Pleuropneumonie. Durch Züchtung der Sputumcoccen bei übertrieben hoher Temperatur, 42,5, verlieren sie ihre krankmachende Wirkung auf Kaninchen schliesslich ganz und gar, bei 41,5 verändern sich die biologischen Eigenschaften derart, dass das Krankheitsbild, welches man bei Impfung auf Kaninchen erhält, sich vollständig umwandelt; die Thiere bekommen Pleuritis, Pericarditis, oft umfängliche Pneumonien, aber keine Sepsis mehr. Weitere Mittheilungen, welche F. in Aussicht stellt, werden hoffentlich die höchst wichtige Frage bald klarlegen.

Trotz seiner negativen Resultate verdienen die Mittheilungen von Lumbroso (2) über die Microorganismen der Masern Beachtung, da L. mit guten Methoden und grosser Umsicht unter Cornil gearbeitet hat. Seine Untersuchungen des Blutes masernkranker Kinder ergaben kein Resultat in Bezug auf eine Bacterienspecies, welche als Ursache angesehen werden könnte. Die Lungen solcher Kinder, welche schliesslich an Bronchopneumonie gestorben waren, zeigten microscopisch zahlreiche Coccen, welche mit den Pneumoniecoccus-Arten, wie sie Afanassiew unter Cornil beschrieben hat, übereinstimmten, wenigstens morphologisch. Als L. in 2 Fällen Culturen anlegte und einzelne der gewonnenen Coccen prüfte, erwiesen sie sich bei Versuchsthieren unwirksam. Verf. ist zweifelhaft, ob sie auch bei der Bronchopneumonie nur als zufällige saprophytische Ansiedler zu betrachten sind.

Eiterung (excl. Actinomycose).

1) Brigidi, V. e A. Toti, Studio anatomo-patologico sopra alcune producioni morbose trovate nel fegato di un pollo e di un piccione. (Tuberculosi e cancro.) Lo Speriment. Giugno. p. 577. — 2) Bumm, Ueber einen abscessbildenden Diplococcus. Sitzungsber. d. med. phys. Ges. Würzb. (Aus den kurzen Angaben ist nicht zu entnehmen, ob es sich um einen bisher unbekannten oder nicht vielmehr um den bekannten Staphylococcus pyogenes aureus handelt.) — 3) Dieckerhoff und Grawitz, Die Acne des Pferdes und ihre Aetiologie. Virchow's Archiv. B. 102. S. 148. — 4) Eberth, Zwei Mycosen des Meerschweinchens. Ebend. Bd. 100. S. 15. — 5) Passet, Untersuchungen über die Aetiologie der eiterigen Phlegmone des Menschen. Mit 1 Tafel. 8. Berlin. 94 Ss. — 6) Tilanus, C. B., Onderzoekingen over Micro-Organismen in eenige chirurgische Ziekten. Nederl. Tijdschr. f. Geneeskd. Afd. 2. (Culturen verschiedener Coccen aus Eiter, Staphylococcus pyogenes aureus, albus, Bacillus foetidus etc.)

In sehr dankenswerther Weise hat Eberth (4) eine Aufklärung in die Gruppe jener zahlreichen eitrigen, fibrösen, oder halb käsigen, halb fibrösen Herde in der Meerschweinchenleber gebracht, die jeder experimentirende Pathologe kennt, deren Entstehung aber gewöhnlich ohne besondere Nachforschung auf irgendwelche abgestorbene Parasiten bezogen wird. Es handelt sich in einer grossen Zahl von Fällen um eine Invasion von Micrococcen, die auch in anderen Organen Metastasen hervorrufen könne. Besonders hervorzuheben ist aus der histologischen Darstellung der Befund zahlreicher Kerntheilungsfiguren an den Leberzellen, in welchen E. den Regenerationsvorgang sieht, durch welchen der durch die Eiterherde bedingte Ausfall an Leberzellen gedeckt wird.

Die zweite Leberaffection ist eine in grösseren zusammenhängenden Herden auftretende Necrose, welche durch Bacillen, sehr ähnlich denen, die E. beim Dachs gefunden (s. Jahresb. 1879) hat, bedingt wird.

Nicht zu einem ähnlich klaren Resultate führten die Untersuchungen, welche Brigidi und Toti (1) an den Lebern eines Huhnes und einer Taube angestellt haben, nur soviel geht daraus hervor, dass es sich wahrscheinlich gleichfalls um parasitäre Invasionen, aber schwerlich um Carcinom oder Tuberculose gehandelt hat, die Zeichnung der Tuberkelzellen ist ganz abenteuerlich, an Actinomycose erinnernd.

In seiner Monographie über die Aetiologie der eitrigen Phlegmone liefert Passet (5) eine Ergänzung der Untersuchungen von Krause und Rosenbach über die in Abscessen bei Menschen gefundenen Organismen. Die erste Arbeit von Rosenbach hatte 4 verschiedene Arten von eiterbildenden Spaltpilzen ergeben, während P. diese Zahl nunmehr mit Hülfe vervollkommneter Culturmethodik auf 8 erhoben hat. Alle diese sind nach Morphologie, Wachsthumseigenthümlichkeiten und virulenten Eigenschaften u. s. w. eingehend geprüft, wobei sich eine Reihe wichtiger Einzelheiten betreffs der Verflüssigung der Gelatine, Pigmentbildung, Sterilisation etc. ergeben hat. Es gelang ihm aus 33 Fällen von acuten geschlossenen Abscessen

11 mal den Staphyloc. pyog. aureus und albus gemeinsam,
4 mal den Staphyloc. pyog. albus allein,

8 mal den Staphyloc. albus und citreus gemeinsam,
8 mal den Streptoc. pyog. allein,
1 mal den Staphyloc. albus mit Streptoc.,
1 mal den Staphyloc. albus mit citreus und Streptococcus,
2 mal einen dem Pneumonie-Coccus ähnlichen Coccus,
1 mal den Bacillus pyog. foetidus und
2 mal Staphyloc. albus und flavus

rein zu züchten und durch Thierexperimente auf ihre krankmachende Wirkung zu prüfen.

Was den Staphyloc. pyogenes anbelangt, so sind seine verschiedenen Arten albus, aureus und citreus, abgesehen von der verschiedenen Färbung, nicht von einander zu unterscheiden. Die Pigmentirung tritt oft erst nach Wochen auf und bleibt aus, wenn man die Luft durch eine Oelschicht abschliesst. Ihr Verhalten in Bezug auf das Thierexperiment ist ein entzündungerregend und liessen sich die Coccen, wenn der Tod des Thieres erfolgte in den ersten Tagen im Blute nachweisen. Bei dem Streptoc. pyogenes bemerkt P., dass er sich von dem Fehleisen'schen Erysipelcoccus nicht unterscheidet und es gelang mit ihm eine erysipelatöse Röthung am Kaninchenohr hervorzurufen. Im Gegensatz zu Rosenbach's Streptococcus ist derjenige von P. nicht pathogen. Der dem Pneumoniecoccus ähnliche Coccus lässt unter gewissen Verhältnissen ebenfalls eine Kapsel sehen, welche jedoch nicht so breit ist, wie die der echten Pneumonie; im Uebrigen sind diese Coccen für die gewöhnlichen Versuchsthiere pathogen und tödten ziemlich rasch, wobei oft neben der allgemeinen Infection Pleuritis event. Peritonitis eintritt. Beim Bacillus pyogenes foetidus, einem kurzen an den Enden abgerundeten Stäbchen, ist die Entwicklung eines fauligen Gestankes bemerkenswerth; er ist pathogen für Mäuse und Meerschweinchen. Interessant ist es, das P. den Staph. pyog. aureus aus Spülwasser und den Staphyl. albus auf faulem rohen Rindfleisch aufzüchten konnte. Die gefundenen Organismen wachsen am besten bei Körpertemperatur; beim Sinken der Temperatur auf 4° hört das Wachsthum auf und ein Verweilen der Organismen in einer Temperatur von 99° C. tödtet dieselben innerhalb 5 Min. Inwieweit die P.'sche Ansicht, die Eiterungen durch Injectionen von Sublimat zu heilen, richtig ist, bleibt abzuwarten. Die eitererregende Wirkung der Microorganismen wird nach P. hervorgebracht durch einen irritirenden chemischen Stoff, der entweder von den Microben selbst als Ausscheidungsproduct erzeugt wird, oder als Spaltungsproduct der Gewebe des Körpers resultirt. Zum Schluss beschreibt P. seine Untersuchungen über Eiterungen, die durch chemische Substanzen hervorgerufen sind und kommt zu der mit den sonstigen Versuchen in Widerspruch stehenden Ansicht, dass er solche Eiterungen bei sicherem Ausschluss von Microorganismen hervorrufen konnte.

Die Bacterien, welche Dieckerhoff und Grawitz (3) in der bisher als „Englische Pocke", von ihnen aber als Acne contagiosa bezeichneten Krankheit der Pferde gefunden und rein dargestellt haben, gehören in die Gruppe derjenigen Organismen, welche Eiterung der Gewebe hervorrufen und zwar zu den sehr energisch wirksamen Eiterbacterien. Es sind sehr kleine Stäbchen, die auf Blutserum am besten gedeihen, auf Agar-Agar sehr gewöhnlich in Form kleinster Kugeln (Coccen) auftreten, in Gelatineplatten nicht gedeihen. Sie sind unbeweglich; wenn man sie in Gelatine-Reagensgläsern zum Wachsen bringt, so bilden sie dünne weisse Nagelculturen, sie färben sich mit allen gewöhnlichen Anilinfarben, besonders schön mit Gram's Verfahren. Subcutan injicirt bewirken sie schwere Phlegmone; blosse Einreibung auf unverletzte Haut tödtet Meerschweinchen sicher in 2 Tagen.

Actinomycosis.

1) Israel, J., Klin. Beiträge zur Kenntniss der Actinomycose des Menschen. 8. Berlin. — 2) Koenig, Albert, Ein Fall von Actinomycosis hominis. Dissert. inaug. 1884. — 3) Shattack, S. G., Two cases of Actinomycosis in man. Transact. of the pathol. Soe. XXXVI. p. 254. (Abscesse mit Actinomyces, besonders in der Leber, der zweite Fall kam zur Beobachtung an einem 15 jährigen Mädchen, das an Scrophulose verschiedener Organe, besonders der Ovarien, starb; als Infectionsstätte betrachtet S. den Darm.) — 4) Werner, Ein Fall von Actinomycosis. Württemb. med. Correspondenzbl. No. 31. (Bei einem Manne fand sich am Unterkiefer ein Abscess mit den kleinen Körnchen des Strahlenpilzes. Es konnte nachgewiesen werden, dass der Kranke mit einem Ochsen zu thun gehabt hatte, der an Beulen und Abscessen am Hals und den Beinen lange Zeit gelitten hatte; der Ausgang ist abzuwarten.)

Nach einer Zusammenstellung von 24 aus der Literatur gesammelten Erkrankungen an Actinomycosis hominis beschreibt König (2) einen von ihm beobachteten Fall.

Es handelte sich um eine 31 Jahr alte Frau, bei der angeblich aus traumatischer Veranlassung ein bald Fluctuation zeigender schmerzhafter Tumor auf dem Sternum entstand, aus dem durch Incision Eiter entleert wurde, und auf dessen Grund ein in den Thoraxraum zu verfolgender Fistelgang sich fand. Nachdem bei fast völliger Euphorie der Patientin in der Nähe des Geschwürs sich mehrere Geschwülste entwickelt hatten, trat plötzlich circa 4 Monate nach dem Beginn der Krankheit eine sehr grosse Menge über den ganzen Körper zerstreuter Abscesse auf, die stinkenden Eiter enthielten, und Patientin bald so marantisch machten, dass sie einer hinzugetretenen Pleuritis 5½ Monat nach dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen leicht erlag. Während der ganzen Dauer nur geringes Fieber, aber sehr hohe Pulsfrequenz. Diagnose intra vitam nicht gestellt.

Bei der Section finden sich sehr zahlreiche Abscesse über den ganzen Körper verbreitet von durchschnittlich ca. Wallnussgrösse, die theils subcutan, theils intermusculär, theils periostal gelegen sind und graugrünen oder blutig-braunrothen Eiter enthalten, in dem kleinste weisse Körnchen, die sich microscopisch als Actinomycesdrusen erweisen, erkannt werden können. In der Mamma. dem Knochenmark und einer Zahnalveole, sowie im Zahnfleisch finden sich ähnliche Herde. Von einem auf dem Sternum gelegenen schlecht granulirenden Geschwür führt ein Gang in den Brustraum. Hirn und Hirnhäute, sowie Herz, Lunge, Halsorgane, das Zwerchfell, ferner Milz, Nieren, Leber und Darm sind durchsetzt von actinomycotishen Eiterher-

den; in letzterem findet man daneben noch vom Rectum aufsteigend eine bis an das Colon transversum reichende Diphtherie.

Bei der Untersuchung der pathogenen Pilze macht Verf. zuerst auf die Kleinheit (Länge der Keulen 0,01, Breite 0,0025—0,005), dann auf die Hinfälligkeit aufmerksam, woraus er ein Schluss auf das Alter der Erkrankung verschiedener Organe zieht und constatirt weiter die ausserordentlich geringe Widerstandsfähigkeit der Drusen gegen Reagentien verschiedener Art. Als Conservirungsmittel empfiehlt König Osmiumsäure 1 pCt. und Müller'sche Flüssigkeit, deren Conservirungsvermögen er auf ihre erhärtenden Eigenschaften zurückführt. Für die Untersuchung der Organe erscheint es Verf. am Zweckmässigsten, frisches Material mit Zusatz verdünnter Essigsäure zu verwenden. Als Färbemittel ist Pricrolithioncarmin oder eine Doppelfärbung von Gentianaviolett und Orseille gut anwendbar. In allen Organen finden sich die Herde mit mehr oder weniger Pilzrasen von einer starken, besonders in der Lunge ausgebildeten schwieligen Granulationsmembran umgeben. Im Darm ist die Submucosa ergriffen und ausserdem besteht eine Oberflächendiphtherie. Alle diese Erkrankungen verweist Verf. in das Gebiet der Metastase und nimmt aus mehreren Gründen eine primäre Affection der Haut des Sternum an.

Rotz.

[Jakowski, M., Grzybki chorobotwórcze, Laseczniki nosaciznowe. (Pathogene Pilze, Rotzbacillen.) Gazeta lekarska. No. 45.

Nach der Ansicht des Verf. lassen sich die Bacilli mallei am leichtesten auf Meerschweinchen und Feldmäuse übertragen.

Was das Färben der Bacillen anbelangt, so hat der Verf. bemerkt, dass, wenn man nach dem Färben in der Löffler'schen Flüssigkeit die Deckgläser mit eingetrockneten Bacillen, welche in einer Temperatur von 37—38° C. gezüchtet wurden, in Alcohol legt und sie daselbst 1—3 Secunden lässt, hierauf sie mit Wasser abspült; jene Stäbchen ebenso gefärbt erscheinen wie beim Entfärben in schwacher Essigsäure. Verweilen aber die Deckgläser mehrere Secunden im Alcohol, um dann getrocknet zu werden ohne vorher mit Wasser abgespült worden zu sein, so werden jene Stäbchen gleich den Bacilli anthracis noch feiner erscheinen und das Ansehen haben, als ob jedes Stäbchen für sich aus Theilchen zusammengesetzt wäre. Richtig ist demnach Prof. Hoyer's Bemerkung, dass man mit Hilfe von Alcohol die Hülle des Stäbchens anschaulich machen kann, welche unter Einwirkung des Alcohols sich entfärbt, wogegen die protoplasmatischen Theilchen gefärbt zurückbleiben.

W. Momidłowski (Krakau).]

Rothlauf.

[Jakowski, M., Grzybki chorobotwórcze. Mikrokoki róży. (Pathogene Pilze, Micrococcen des Rothlaufs.) Gazeta lekarska. No. 44.

Dem Verf. ist es gelungen, in dem Blute eines am Wundrothlauf erkrankten Thieres, auf Gelatine in gewöhnlicher Zimmertemperatur eine Cultur von Micrococcen zu züchten, die zwar den Micrococcen Fehleisen's ähnlich sehen, dieselben jedoch an Grösse übertreffen. Die Culturen hatten die Gestalt kleiner flacher Körner, die sich ein wenig in die Gelatine vertieften. Nach 6 Tagen löste sich die Gelatine auf. Diese Culturen auf Agar-Agar gebracht liessen nach 36 Stunden kleine weissliche Punkte erkennen, und nach einer längeren Zeit löste sich auch Agar-Agar auf. Die auf beiden Nährmedien gezüchteten Micrococcen waren ein wenig grösser als die Micrococcen Fehleisen's, gruppirten sich aber gleich jenen in Reihen.

Auf das Ohr eines Kaninchens geimpft, erzeugten sie daselbst die auffallendsten Erscheinungen des Rothlaufs, die sich auf den Kopf, den Hals und auf das andere Ohr verbreiteten.

Das Blut wie auch die Lymphe dieses Kaninchens auf ein anderes gebracht, rief nach 4—8 Stunden dieselben Erscheinungen hervor. Der Verf. stellte 12 Versuche mit den theils auf Gelatine und Agar-Agar gezüchteten, theils mit dem Blute übertragenen Micrococcen an und nur 2 Mal ohne Erfolg. Die an Menschen angestellten Versuche fielen minder glücklich aus. Ausdrücklich muss noch bemerkt werden, dass obgenannte Micrococcen nicht nur jene Fehleisen's an Grösse übertreffen, sondern auch längere Ketten bilden und in einer Temperatur von 37—38° C. gezüchtet, noch nach 2 Wochen Rothlauf hervorzurufen im Stande waren, wogegen Fehleisen's Coccen nach 1 Woche schon ihre Wirksamkeit eingebüsst haben. Von Streptococcus pyogenus unterscheiden sich obgenannte Micrococcen durch die Cultur, wie auch unter dem Microscop. Der Verf. behauptet, dass die soeben beschriebenen Micrococcen in pathogener Hinsicht nicht identisch sind mit denen Fehleisen's, es sind Coccen, die den Wundrothlauf herbeiführen.

W. Momidłowski (Krakau).]

II. Schimmelpilze.

Sarcine und andere Saprophytische Pilze.

1) Bary, W. de, Beitrag zur Kenntniss der niederen Organismen im Mageninhalte. Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmacol. XX. Bd. — 2) Falkenheim, H., Ueber Sarcine. Ebendas. XIX. Bd. S. 339. (Der erste Theil der Abhandlung beschäftigt sich mit Reinculturen der Sarcina ventriculi, welche auf Gelantine, Kartoffeln, Blutserum Colonien bildete von leicht gelblichem Aussehen, welche aber microscopisch mehr einfachen Coccen als dem bekannten Bilde der Sarcine glichen. Erst im Heu-Aufguss erhielt F. das richtige Bild der Sarcine-Pakete, allerdings in verkleinerter Form, da die Magensarcine grösser war. Ref. hat auch im Gelatineculturen sehr schöne Sarcineformen von umfänglichen Paketen gefunden, die Colonien waren aber intensiv gelb, und verflüssigten die Gelatine, was F. an den von ihm beschriebenen Pilzen nicht beobachtete. Der zweite Theil verliert sich in Literaturangaben ohne bestimmtes Ziel und ohne Resultat.) — 3) Fischer, H., Ueber das Vorkommen von Sarcine in Mund und Lungen. D. Arch. f. klin. Med. 36 Bd. S. 344. (Fortgesetzte klinische Untersuchungen des Auswurfs verschiedener Kranken auf Sarcine, Sectionsergebnisse und Versuche mit Culturen der Sarcine an Thieren ergeben die völlige Unschädlichkeit dieses Pilzes, der zu parasitischem Wachsthum nur fähig ist, wenn der Nährboden vorher durch Infarcte, Gangraen etc. völlig abgetödtet ist. Auch bei bestehendem Infarct wird der Ablauf der Processe durch Anwesenheit von Sarcine nicht beeinflusst.)

In 17 Fällen hat de Bary (1) den durch Sondiren gewonnenen (zum Theil auch erbrochenen) Mageninhalt auf niedere Organismen „pflanzlicher" Art untersucht und stellt die gefundenen Formen nebst der einschlägigen Literatur solcher Befunde im

Magen und Darmcanal zusammen. Verf. hat im Wesentlichen auf Bacterien geachtet und beschreibt einen häufig vorhandenen, bisher unbekannten Bacillus nach Morphologie und Entwickelungsgeschichte. Er nennt ihn geniculatus und erklärt ihn für indifferent bei Erkrankungen des Magens; ebenso hat er bei vorgefundenen Sprosspilzen keine Alcoholgährung constatiren können. Andere Bacterienbefunde werden nur kurz erwähnt und zeigt Verf. an der Hand seiner Beobachtung des überaus häufigen B. geniculatus, wie unrichtig der früher oft aus dem blossen Vorhandensein gezogene Schluss auf „Gährwirkungen“ und pathologische Bedeutung von niederen Organismen im Digestionstractus.

Saccharomyces.

Oudemans und Pekelharing, Saccharomyces capillitii, een spruitzwam van de behaarde hoofohuid. (Der erste rein botanische Theil handelt von verschiedenen Species dem Saccharomyces sphaericus, S. oralis etc. deren Unterschiede ohne Abbildungen nicht verständlich werden; im zweiten Theil beschreibt P. Culturen der Pilze, die er auf der Kopfhaut gefunden, und neigt sich der Auffassung zu, dass Alopecie durch den in Rede stehenden Saccharomyces capillitii bedingt werden könne.)

Fadenpilze.

1) Paltauf, A., Mycosis mucorina. Ein Beitrag zur Kenntniss der menschlichen Fadenpilzerkrankungen. Virchow's Archiv. Bd. 102. S. 543. — 2) Vestea, Alf. di, Pneumonicosi da aspergillo. Il Morg. No. 1. (Aspergillusmycose in der Lunge bei einem zu Tuberkelversuchen am Bauche subcutan geimpften Kaninchen.)

Die Beobachtungen über parasitäre Ansiedelung von Fadenpilzen in den inneren Organen des Menschen sind schon an sich sehr selten, unter ihnen aber dominiren die Fälle von Aspergillus-Mycosen derart, dass eine Mycosis mucorina mit Metastosen, wie sie Paltauf (1) mittheilt, zu den äussersten Raritäten zu zählen ist.

Bei der Section eines 52jährigen Tagelöhners fand P. eine Anzahl verschorfter Darmgeschwüre von verschiedener Tiefe, hämorrhagischen Rändern und Grund, die wesentlich im Colon die Querfalten einnahmen, und somit äusserlich den diphtherischen Geschwüren am meisten ähnlich waren. Microscopisch fanden sich im Gewebe des Darms und in den Schorfen selbst Fadenpilze, welche nach dem Aussehen der Hyphen sowie einzelner Sporangien dem Muscor corymbifer zuzurechnen waren.

In den Lungen fand sich eine grössere Zahl derber Hepatisationsstellen von trockenem gelblichweissen Centrum und hämorrhagischer Umgebung mit reichlichen Pilzelementen. Ebenso metastatische Entzündungsheerde auf Mucorvegetation beruhend im Gehirn.

P. sieht die Darmgeschwüre als den Primärsitz der Erkrankung an, die Lungen- und Gehirnherde hält er für embolisch. Culturen wurden nicht angestellt.

Nachtrag.

Spaltpilze.

Allgemeiner Theil.

1) Hesse, W., Zur quantitiven Bestimmung der Microorganismen in der Luft. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. (Enthält eine Zurückweisung der von Pawlowsky gegen den Apparat von H. gemachten Vorwürfe bezüglich der quantitativen Bestimmung der Bacterien in der Luft.) — 2) Béchamp, A., Sur l'origine des microzymas et des Vibrioniens de l'air, des eaux et du sol, à propos d'une communication de M. Duclaux. Compt. rend. T. C. No. 3. — 3) Arloing, S., Influence de la lumière sur la végétation et les propriétés pathogènes du bacillus anthracis. Ibid. T. 100. No. 6. — 4) Duclaux, E., Influence de la lumière du soleil sur la vitalité des germes de microbes. Ibid. T. C. No. 2. — 5) Derselbe, Sur la vitalité des germes de microbes. Ibid. Nr. 3. — 6) Galippe, Note sur un champignon développé dans la salive humain. Journ. de l'anat. et d. l. physiol. T. XXI. — 7) Bizzozero, G., Ueber das constante Vorkommen von Bacterien in den Lymphfollikeln des Kaninchendarmes. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 45. — 8) Bard, L., De la nature parasitaire de la melanose. Lyon. med. No. 12. (Die Melanosen, welche namentlich bei Schimmeln zuweilen vorkommen, hält B. für Producte parasitärer Bacterienwucherung, ohne übrigens Beweise für diese Behauptung zu bringen.)

Um den Einfluss des Lichtes auf die Entwickelung des Milzbrand-Bacillus zu studiren, hat Arloing (3) Versuche in einem dunkeln Zimmer angestellt, bei welchem er Gaslicht durch Linsen auf die Culturen concentrirte, während er gleichzeitig andere Culturen gänzlich im Dunkeln, andere im diffusen Tageslicht sich entwickeln liess und bei wieder anderen einzelne Strahlen des Spectrums durch zwischengestellte gefärbte Gläser ausschaltete. Hierbei kam er zu folgenden Resultaten:

Das concentrirte Licht verzögert die Entwickelung des Myceliums, die Dunkelheit beschleunigt dasselbe, besonders das Sporenauskeimen erheblich, und zwar steigt die Verzögerung mit der Intensität des Lichtes. Setzt man eine Cultur nur rothen Strahlen aus, so entwickeln sich bei denselben die Sporen reichlicher, als in der Dunkelheit. Ebenso gebührt dem rothen Lichte der Vorzug vor dem weissen. Im gelben Abschnitte des Spectrums entwickeln sich die Sporen weniger gut, als im rothen, in dem Abschnitte des Spectrums rechts von der Frauenhofer'schen Linie ist die Entwickelung der Sporen geringer.

Eine Abschwächung der Virulenz hat Verf. indess durch kein der verschiedenen Beleuchtungen erzielt, die Wirkung war vielmehr stets dieselbe, gleichviel unter welchem Lichte die Sporen gewachsen waren.

Duclaux (4) hat Versuche mit Tyrothrix Sca-

ber, einem Fermentpilze, angestellt, um den Einfluss des Sonnenlichtes auf die Lebensfähigkeit desselben zu ergründen. Die Sporen dieses Pilzes bleiben in trockenem Zustande bei starker Wärme Jahre hindurch lebensfähig, dem directen Sonnenlichte im Hochsommer ausgesetzt, zeigen sie sich jedoch nach 2—3 Monaten abgestorben.

Ferner hat Duclaux eine Anzahl, im Ganzen 65, von Ballons untersucht, welche Pasteur im Jahre 1860 zu Untersuchungen über Generatio aequivoca gebraucht hat und welche verschiedenartige Pilzformen beherbergten. Von diesen Ballons, deren Inhalt, theils alcalisch theils sauer reagirte, enthielten 15 noch lebensfähige Keime z. B. von Sterigmatocystis nigra, Tyrothrix filiformis, T. tenuis etc.

Galippe (6) beschreibt einen Pilz, welcher sich im menschlichen Speichel entwickelt und gewisse Aehnlichkeiten mit der Classe Monilia darbietet, so dass ihn der Verf. unter dieselbe eingereiht hat unter dem Namen Monilia sputicola.

Die Sporen des Pilzes, welche Verf. auf sterilisirtem Speichel in van Tighem'schen Kammern züchtete, hatten im Mittel einen Längsdurchmesser von 6 μ und einen Querdurchmesser von 5 μ, sie machen verschiedene Stadien der Entwickelung durch. Die deutlich doppelt contourirte Mutterzelle erhält durch beträchtliches Auswachsen an einem Längspole eine sackartige Ausbuchtung, von welcher aus Aeste hervorwachsen, welche sich verschiedenartig verzweigen. Diese Aeste weisen ihrerseits Quertheilungen auf, welche schrumpfen und je eine Spore bilden, sodass in späteren Stadien die Aeste aus lauter aneinandergereihten Sporen bestehen. Verf. hat eine Beschreibung dieses Pilzes in keinem der Sammelwerke gefunden.

Bizzozero (7) hat in den Lymphfollikeln des Kaninchendarms constant Bacterien gefunden, welche nicht etwa post mortem dort hinein gelangen, sondern unzweifelhaft normaler Weise intra vitam in denselben zu finden sind, und wahrscheinlich durch Einwanderung von der Darmschleimhaut aus hineingelangt sind. Die Bacterien glichen durchaus den normaler Weise im Darm vorkommenden und färbten sich an gehärteten Schnitten am besten mit der Gram'schen Methode.

Tuberculose.

1) Höning, C., Ueber das Auftreten der Bacillen bei Darmtuberculose. Diss. Bonn. (Verf. hat durch zahlreiche Untersuchungen nachgewiesen, dass in den tuberculösen Ulcerationen des Darms sich reichlich Bacillen finden, dass sich dieselben aber in geschwollenen oder verkästen, aber noch nicht exulcerirten Follikeln entweder gar nicht finden, oder in so ausserordentlich geringer Anzahl, dass es dem Verf. nicht möglich gewesen ist, dieselben zu entdecken.) — 2) Merklen, P., Inoculation tuberculeuse localisée aux doigts. Lésions secondaires de l'ordre du tubercule anatomique etc. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 27.

Merklen (2) stellte in der Société des hôpitaux eine Patientin vor, welche sich durch Schrunden an den Händen eine tuberculöse Infection von ihrem phthisischen Manne zugezogen hatte. Zunächst entstanden locale Knoten, in denen Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden, hieran schloss sich eine tuberculöse Lymphangitis und darauf trat deutliche Lungenspitzenaffection auf. Früher war die Patientin vollständig gesund, auch nicht hereditär belastet.

Typhus.

Tayon, M., Sur le microbe de la fièvre typhoïde de l'homme. Compt. rend. Tom. 100. No. 6.

Tayon hat Infectionsversuche mit Typhusbacterien angestellt, sowohl bei Kaninchen, wie bei Hunden, Katzen, Meerschweinchen etc. Alle Infectionsversuche durch subcutane Injection und Fütterung erwiesen sich resultatlos, dagegen riefen Injectionen in die Bauchhöhle bald schwere Krankheitserscheinungen hervor, denen die Thiere in Kurzem erlagen, wie Verf. berichtet unter typhösen Erscheinungen an den Unterleibsorganen. Seltsamerweise blieben junge Ferkel bei intraperitonealer Infection unversehrt und Verf. führt dies darauf zurück, dass die Schweine im Laufe der Zeit durch den häufigen Genuss menschlicher Abfälle und Excremente (?) gegen die Typhusbacillen immun geworden sind! Freilich unterlagen auch diese Thiere den Typhusbacterien, sobald dieselben nicht dem Thierkörper, sondern einer Reincultur entnommen waren.

Milzbrand.

Koubassoff, M., Passage des microbes pathogènes de la mère au foetus. Compt. rend. Tom. 100. No. 6. (Derselbe hat gegenüber früheren Versuchen constatirt, dass bei Infection schwangerer Meerschweinchen mit Milzbrand, diese Keime auch im Fötus stets zu finden sind.)

Hundswuth.

Fol, H., Sur un microbe, dont la présence paraît liée à la virulence rabique. Compt. rend. Tom. 101. No. 24. (In einer Note theilt Verf. mit, dass es ihm gelungen ist, bei der Hundswuth an ganz dünnen Rückenmarksschnitten mittelst Weigert'scher Hämatoxylinfärbung Micrococcen aufzufinden, welche gruppenweise in kleine Kügelchen in der Rückenmarkssubstanz eingelagert waren, und violette Färbung zeigten. Diese Coccen hat F. rein gezüchtet und gesunden Thieren injicirt, wobei er einige Male Hundswuth erzeugte. Culturen, welche älter als 6 Tage waren, zeigten sich stets unwirksam. Verf. behält sich weitere Mittheilungen vor.)

Actinomycose.

1) Soltmann, Zur Aetiologie der Actinomycose. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 3. (Ein Knabe erkrankte an Actinomycose nach dem Verschlucken einer Aehre von Mäusegerste, welche bis in die Gegend der 6. Rippe gewandert war.) — 2) Wolff, Ein Fall von Actinomycose. Ebendas. No. 3. — 3) Ponfick, Ueber Actinomycose ohne Actinomyces. Ebendas. No. 3.

Ponfick (3) theilt 3 neue Fälle von Actinomycose mit, von denen der eine, welcher die Pleura betraf, dadurch ausgezeichnet war, dass die erkrankte Pleura lange Zeit hindurch mit Sublimatlösung ausgespült wurde, in Folge dessen in der letzten Zeit des Lebens vorgenommene Untersuchungen auf Actinomyces resultatlos blieben. Bei der Section fanden sich auch keine Körner, sondern nur in einem ganz

abgelegenen Recessus junge Pilzdrusen. Hieraus geht der therapeutische Werth der Ausspülungen evident hervor.

Schimmelpilze.

Sprosspilze.

1) Baginsky, Ueber Soorculturen. Deutsche med. Wochenschr. No. 50. — 2) Klemperer, G., Ueber den Soorpilz. Diss. Berlin. — 3) Plaut, H., Beitrag zur systematischen Stellung des Soorpilzes in der Botanik. Leipzig 8. — 4) Stumpf, Untersuchungen über die Natur des Soorpilzes. Münch. med. Wochenschrift. No. 47.

Die Culturversuche des Soorpilzes nach den Methoden der Gelatineplatten-Reinculturen von Koch angestellt, ergaben, wie Plaut (3) berichtet, die Formen und denjenigen Entwickelungsgang, den Ref. vor einer Reihe von Jahren nach den damals üblichen Methoden von Brefeld erzielt und im 70. Bande von Virchow's Archiv beschrieben hatte. Trotz der sehr mangelhaften Holzschnitte von Plaut ist es wohl anzunehmen, dass seine Culturen mit denen des Ref. übereinstimmen. Anstatt sich mit diesem Resultat zu begnügen, hat sich der Verf. die Aufgabe gestellt, nachzuweisen, dass der Soorpilz von einem von Reess als Saccharomyces mycoderma bezeichneten Sprosspilze, der nur Sprossverbände und niemals Fäden bildet, verschiedenartig sei; die hieran geknüpfte Beweisführung ist irrthümlich gegen die Abhandlung des Ref. gerichtet, in welcher Ref. die Identität des Soorpilzes nicht mit dem Saccharomyces mycoderma (Rees), sondern mit einem fadenbildenden Sprosspilze, den Cienkowski als Mycoderma vini beschrieben hat, behauptet habe. Da Ref. ein Missverständniss ganz gleicher Art 1878 gegen Reess widerlegt hat (78. Bd. von Virchow's Arch.), so genügt es zu constatiren, dass P. bei Abfassung seiner Abhandlung keine Kenntniss von dieser zweiten Abhandlung des Ref. gehabt hat.

Die in Leyden's Laboratorium gearbeitete Dissertation von Klemperer (2) bestätigt auf Grund sorgfältiger Reinculturen nach der modernen Technik, die vom Ref. früher gemachten Angaben so bis ins Einzelne und enthält eine so treffende Kritik der ganzen Soorliteratur, dass die Morphologie dieser Sprosspilzart wohl als abgeschlossen betrachtet werden darf. Namentlich ist der Versuch von Stumpf (4) aus dem Soorpilz zwei gesonderte Species zu machen, schon nach den Objectträgerculturen meiner älteren Culturen und ebenso nach den neueren Untersuchungen von Baginsky (1) und Klemperer (2) als verfehlt anzusehen.

B. Thierische Parasiten.

I. Infusoria.

1) Blanchard, R., Sur un nouveau type de Sarcosporidies. Compt. rend. Tom. 100. No. 26. — 2) Danilewsky, Zur Parasitologie des Blutes. Biolog. Centralbl. No. 17. (Infusorien im Blute von Fröschen und Eidechsen.)

Gegenüber dem überwiegend häufigen Vorkommen der sogenannten Miescher'schen Schläuche im Gewebe der quergestreiften Musculatur veröffentlicht Blanchard einen Fall, in welchem er in der Darmschleimhaut eines Macropus penicillatus hirsekorngrosse Körperchen in Form von Cysten fand, welche auf Druck grosse Massen der Schläuche entleerten. Diese kleinen Cysten hatten ihren Sitz in der Submucosa des Darms und standen in keiner Beziehung zur Darmmusculatur. Auch in der übrigen Musculatur des Cadavers fanden sich keinerlei weitere Schläuche. Ref. hat auch im menschlichen Darm ein Mal solche Psorospermienhaufen in den Zotten gefunden.

II. Würmer.

a. Cestoden.

1) Beiträge mecklenburgischer Aerzte zur Lehre von der Echinococcen-Krankheit. Hrsg. von W. Madelung. Mit 8 Holzschnitten, 2 Taf. u. 1 Landkarte. gr. 8. Stuttgart. — 2) Berenger-Férand, Nouv. rech. sur le traitement du taenia. 8. Paris. — 3) Berger, H., Beiträge zur Casuistik über die Echinococcus-Krankheit. Dissertation. Berlin. — 4) Bessaritsch, Joh., Die Bandwürmer des Menschen. Inaug. Diss. Würzburg. (Abgerundeter Vortrag aus Gerhardt's Klinik ohne neue Thatsachen.) — 5) Bollinger, Ueber das autochthone Vorkommen des Bothryocephalus latus in München nebst Bemerkungen über die geographische Verbreitung der Bandwürmer. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 36. S. 277. (8 Fälle von Bothryophalus latus in München, als Ursache die Infection durch Fische des Staremberger Sees. B.'s Statistik ergiebt die Seltenheit der T. solium bei verbesserter Fleischschau.) — 6) Braun, M., Salm oder Hecht? Eine Erwiderung an Herrn Medicinalrath Dr. Fr. Küchenmeister in Dresden. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. — 7) Depéret, Ch., Remarques sur les ténias du chien et sur leur transmission à l'homme. Arch. de méd. milit. No. 8. (Eine kurze Zusammenstellung des Fortpflanzungsmodus der verschiedenen Cestoden mit Berücksichtigung ihrer Uebertragbarkeit auf den Menschen.) — 8) Huber, Ch., Ueber die Verbreitung der Cestoden in Schwaben. Sep. Abdr. — 9) Küchenmeister, Wie steckt sich der Mensch mit Bothryocephalus latus an? Berl. klin. Wochenschr. No. 32 u. 33. — 10) Laker, C., Ueber multiples Vorkommen von Taenia solium beim Menschen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXVII. — 11) Lenzi, Due casi di ciste da echinococco nella parotide e nella glandula mammaria. Lo Sperimt. Tom. LV. p. 49 (2 Krankengeschichten aus der chir. Klinik in Florenz, welche wegen des seltenen Sitzes der Echinococcusblasen 1) in der Parotis und 2) der weiblichen Brustdrüse bemerkenswerth sind; beide endeten nach Exstirpation der Cysten mit völliger Genesung.) — 12) Müller, Detlef, Ueber Echinococcus. Diss. Würzburg.

(Nur Betrachtungen.) — 13) Notta, Maurice, Note sur un taenia solium fenestrata. Des avantages qu'il y aurait à lui substituer le nom de taenia scalariforme. L'Union méd. No. 146. (N. beschreibt eine T. solium mit vielfach durchlöcherten Gliedern, die er für eine besondere Art halten möchte) — 14) Reinitz, G., Mittheilungen über einen bisher noch wenig bekannten Blasenwurm. Diss. Dorpat. (Beschreibung und Abbildung eines in der Musculatur eines Hasen gefundenen Coenurus, Celnurus serialis Gervais. Der dazu gehörige Bandwurm soll beim Hunde vorkommen.) — 15) Cobbold, Spencer, Additional cases of Tapeworm. The Lancet Sept. 26. (Fortsetzung einer früheren Casuistik [Lancet 1874] von 180 Fällen von Bandwürmern, welche im Middlessex-Hospital zur Behandlung kamen, auf 200 Fälle.) — 16) Tyson, J., On tapeworm. A clinical Lecture delivered at the Philadelphia Hospital. The med. News. Vol. 46. No. 10. (Fall von Taenia solium.)

Ueber die Frage, ob der Lachs oder Hecht den Finnenzustand beherbergt, durch den sich der Bothryocephalus latus auf den Menschen überträgt, ist eine eigenthümliche Polemik zwischen Küchenmeister (9) und Braun (6) geführt worden. K. geht dabei von der Annahme aus, Braun habe Hechte künstlich mit Eiern eines Botryocephalus inficirt, es könne sich aber nicht um B. latus handeln, da dieser sich nicht in 3 Wochen zur Geschlechtsreife entwickle, vielmehr sprächen alle Beobachtungen und Erfahrungen dafür, dass der Lachs, der in Schweden roh gegessen wird, die Ansteckung mit B. latus vermittele. Dagegen weist Braun nach, dass die wesentlichen Vorwürfe K.'s auf einem Irrthum beruhen, dass er nicht zufällig oder künstlich Hechte mit B. latus inficirt habe, sondern dass das Fleisch der Hechte, wie sie in Dorpat zu Markte gebracht wurden, regelmässig die Parasiten enthält. Durch den Genuss erzielte Braun bei 3 Studenten den Bandwurm, dessen Identität mit B. latus er als sicher verbürgt. Da K. in seinen Angriffen nur Brass citirt, so glaubt Braun, dass K. seine hierauf bezüglichen Arbeiten garnicht im Original gelesen haben könne, da z. B. vom Karpfen, den K. anführt, an keiner Stelle seiner Mittheilung die Rede ist.

Unter 21 Bandwürmern, die Huber (8) in Memmingen abtrieb, waren 13 T. medio ocanellatae, 8 T. solium. Der Cysticercus cellulosae wird durch polnische und ungarische Schweine nach Schwaben importirt. Absichtlich hat sich Verf. durch Finnengenuss Bandwürmer zugezogen, doch ohne dadurch besonders gestört zu werden. — In den Jahren 1880—84 wurden unter 8635 geschlachteten Schweinen 52 finnige gefunden. Die cystische Form des Echinococcus ist dem Verf. unter ca. 300 Sectionen nur 2 Mal vorgekommen.

Laker (10) hat bei einer Frau, welche gewohnheitsgemäss rohes Schweinefleisch ass, ein Convolut von unentwirrbar zusammengeballten Taenien beobachtet, welches ohne Gebrauch von Anthelminticis abgegangen war. In diesem Convolut liessen sich 59 verschiedene Köpfe von Taenia solium, characterisirt durch Hakenkranz und Saugnäpfe, welche theilweise untereinander mit ihren Hälsen verwachsen waren, unterscheiden. Ausserdem gab die Pat. an, dass noch zweimal dieselbe Masse mit dem Stuhle abgegangen sei, ohne dass sie diese aufgehoben habe. Verf. macht auf das relativ seltene Vorkommen multipler Taenien aufmerksam.

Berger (3) giebt nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Verbreitung der Echinococcuskrankheit und den Hauptsitz der Blasen beim Menschen die Beschreibung von 14 Fällen aus dem Augusta-Hospital. Sie sind beobachtet in der Zeit von 1875—1885 und bestehen aus: 9 Leberechinococcen, ein (wahrscheinlich) E. der Bauchhöhle, je ein E. des Mesenterium, Orbita, Niere, Mm. glut. Drei der 14 Fälle sind schon früher veröffentlicht, darunter der E. der Bauchhöhle. In allen Fällen werden Radicaloperationen oder Punctionen beschrieben, 5 Fälle kamen zur Section. Weiterhin giebt dann Verf. eine kurze Notiz über die Differenzialdiagnose, die erst durch Probepunction zur sicheren Diagnose werden könne. Darauf folgt kurze Angabe über die Operationen und ihre Indication und speciell eine genauere Geschichte und Uebersicht der bisher angewandten Operationsmethoden. Die Prognose werde durch die bei Operationen von Leberechinococcus zuweilen auftretende Gallensecretion nicht verschlechtert, in 4 Fälle des Verf. verschwand diese Complication, nachdem die Diät der Pat. auf Eiweiss und Kohlehydrate beschränkt worden.

b. Trematoden.

1) Gautrelet, E., Observation d'un cas de bilharzia haematobia. L'Union méd. No. 138. (Bei einer Dame, welche vor 20 Jahren ca. 2 Jahre lang in Aegypten gelebt hatte, fand G. in einem Gallensteine, welcher per anum entleert war, eingeschlossen in demselben Eier von Distomum haematobium [Bilharz]. Er vermuthet, dass eine Reihe anderer Krankheitserscheinungen, Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Ovarien auf die Parasite bezogen werden könnte.) — 2) Kastulis, Ueber das Vorkommen der Eier des Distomum haematobium Bilharz in den Unterleibsorganen. Virchow's Arch. Bd. 99. S. 139. (2 Fälle, in welchen die Eier des Distomum ausser in den Organen, in denen sie bisher gefunden wurden, auch in Prostata, Niere und Leber nachgewiesen werden konnten. An den z. Th. farbigen Lithographien von Schnittpräparaten lässt sich die Lage der Eier sehr deutlich übersehen.) — 3) Ruault, A., Lésions causées par la présence des oeufs et des embryons de Bilharzia haematobia dans la vessie, la prostate, le rectum, les ganglions mésentériques, le rein et le foie. L'Union méd. p. 56. — 4) Sonsino, P., Della emottisi da Distoma endemica in Giappone e in Formosa in confronto colla ematuria da Bilharzia endemica in Egitto e in altre contrade africane. Speriment. Luglio 1884.

c. Nematoden.

Trichinen.

1) Fiedler, Zur Therapie der Trichinenkrankheit. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 36. S. 185 (Empfiehlt das Glycerin unter Anwendung von Keratinumhüllung.) — 2) Lesshaft, Albert, Zur Kenntniss der Trichinose und ihrer Therapie. Dissert. Greifswald. — 3) Merkel, G., Zur Behandlung der Trichinose beim Menschen. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 36. S. 357. (Ein Mann, welcher 30 Stunden nach dem

Genuss einer Wurst, die lebende Trichinen enthielt, in Behandlung kam, wurde durch Abführmittel und grosse Gaben reinen Glycerins (insgesammt 15 Esslöffel) vor dem Ausbruch der Krankheit bewahrt.)

In der Einleitung spricht Lesshaft (2) von der Fruchtlosigkeit der Bemühungen, ein Specificum oder eine leidlich sicher wirkende Heilmethode gegen Trichinose zu finden; und fügt einen Ueberblick der Infectionsmöglichkeiten sowie der Mängel der gegen die genannte Krankheit bisher getroffenen Vorsichtsmassregeln bei. Der Autor giebt sodann die Geschichte der Therapieversuche seit der ersten Beobachtung der Krankheit und wendet sich speciell zu der von Fiedler angegebenen Therapie mittelst Glycerin. Die zweite Abtheilung der Arbeit wird gebildet durch Mittheilung über in Greifswald angestellte Versuche an Thieren. Die ersten beiden wurden mit Kaninchen angestellt, die trichinöses Schweinefleisch erhalten hatten. Die Thiere starben bald und zeigten bis auf zwei stets reichliche Muskeltrichinen. Für die ersteren hält Verf. die zu grossen Gaben Glycerin für die Todesursache. Da er die Möglichkeit vor sich sieht, dass die zu geringe Einzeldosis, vielleicht auch Ungeeignetsein des Versuchsthiers die Glycerinwirkung fehlen liess, operirt er in drei weiteren Versuchen mit Schweinen. Die Gaben p. os., die bei der ersten Versuchsreihe angewendet, werden mit Darmspülungen combinirt. Sämmtliche Versuche ergeben negatives Resultat, sowohl die Spülungen mit Benzin, Sapo medicatus und abführenden Clystieren, als die Combination dieser Therapie mit Glyceringaben. Die Schweine werden trichinös. Verf. hofft vielleicht Vortheil von Unna'schen Keratinkapseln, sonst sei eine rein symptomatische Behandlung heute allein indicirt.

Ascaris.

Eichberg, Tod durch Ascariden. Württ. med. Corresp. No. 9.

Eichberg berichtet über einen Todesfall, welcher einen 13 Jahre alten Knaben betraf, der unter den Symptomen eines acuten Hydrocephalus verstarb. Gleichzeitig mit diesem Knaben war der jüngere Bruder desselben erkrankt und zwar beide mit ähnlichen schweren Gehirnsymptomen, welche anscheinend durch eine hochgradige Schleimhautentzündung des Magens hervorgerufen wurden. Auch die übrigen Familienmitglieder hatten zeitweilig über Unterleibsbeschwerden geklagt, doch konnte ein Anhaltspunkt für eine Infection durch Nahrungs- und Genussmittel nicht ermittelt werden. Während der jüngere Knabe von totaler linksseitiger Hemiplegie befallen wurde, starb der ältere nach vergeblicher Anwendung der verschiedensten Mittel. Die Section ergab einen Hydrocephalus internus, die Brustorgane erwiesen sich als normal, im Unterleibe war ein Stück des untersten Abschnittes vom Ileum durch einen kolossalen Klumpen von zusammengeballten Spulwürmern völlig verlegt und der Darm hochgradig entzündet. Der jüngere Knabe erhielt hiernach reichlich Anthelmintica, womit eine grosse Anzahl Spulwürmer herausbefördert wurde, in Folge dessen der Patient völlig genas. Verf. betont mit Recht, dass bei richtiger Stellung der Diagnose der Todesfall hätte vermieden werden können.

Anchylostomum duodenale.

1) Bäumler, Ch., Ueber die Verbreitung des Anchylostomum duodenale auf der Darmschleimhaut und über die Wirksamkeit der Doliarina gegen diesen Parasiten. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte. No. 1. — 2) Leichtenstern, O., Ueber das Vorkommen von Anchylostomum duodenale bei den Ziegelarbeitern in der Umgebung Kölns. Centralbl. für klin. Med. No. 12 und Deutsche med. Wochenschr. No. 28, 29, 30. — 3) Lutz, A., Ueber Ankylostoma duodenale und Ankylostomiasis. Mit 1 Taf. 8. Leipzig. — 4) Masius et Francotte, Nouveaux cas d'Anchylostomasie, observés chez les houilleurs du bassin de Liége. Bullet. de l'Acad. de Med. de Belgique. No. 4. — 5) Rosenfeld, Ueber Anchylostoma duodenale. Med. Corresp.-Bl. d. Württemb. ärztl. Landv. Bd. LV. No. 35. — 6) Völckers, G., Ueber die Anchylostomen-Endemie in dem Tiefbau der Grube Maria zu Höngen bei Aachen. Berl. klin. Wochenschr. No. 36.

Ueber die Anchylostomatie ist eine Reihe von Untersuchungen angestellt worden, welche sich besonders die hygienischen Verhältnisse der Uebertragung der Parasiten zur Aufgabe gestellt haben, und sich um das Erkrankungsfeld des niederrheinischen Industriebezirks, über welchen schon der vorige Jahresbericht Mittheilungen gebracht hat, concentriren.

Obenan steht hier, sowohl was die eingehende Erforschung der Parasiten als die Vielseitigkeit der Gesichtspunkte in sanitärer Hinsicht betrifft, die Arbeit von Leichtenstern (3), welche an dem einzigen Mangel leidet, dass der anschaulichen im Vortragsstil gehaltenen Schilderung keine Abbildungen beigegeben sind, was um so wünschenswerther gewesen wäre, als L. im Text selbst hervorhebt, dass auch die besten Werke über Parasitenkunde nur sehr unvollständige Holzschnitte enthalten.

L. gebietet mittlerweile über eine sehr ausgedehnte Casuistik, da sich seine früher ausgesprochene Vermuthung, dass die meisten Ziegelarbeiter in der Kölner Gegend an Anchylostomum leiden, bestätigt hat. Es macht einen trostlosen Eindruck zu lesen, welchen hartnäckigen Widerstand die Arbeiter dem Manne entgegensetzen, der unablässig unter den schwierigsten Verhältnissen bemüht ist, die gefährliche Endemie in ihren Ursachen zu erforschen, und sie mit wirksamen Mitteln an ihrer weiteren Ausbreitung zu hindern. Die ganze Schaar der Arbeiter deponirt ihre Excremente auf die Arbeitsfelder, möglichst nahe am Arbeitsplatze selbst, so dass schon kurze Zeit später das so gedüngte Ackerstück abgestochen und zu Ziegeln verarbeitet werden muss. Die Arbeit bringt es mit sich, dass Hände, Gesicht (auch die Lippen) und alle Kleidung mit einer Lehmschicht überzogen sind, und da zum Ueberfluss auch die Wasserleitungen hie und da mit frischem Lehm ausgefüttert werden, so entgeht kaum Einer der Leute der Infection mit den Parasiteneiern. Diese sind in den Fäces so massenhaft vorhanden, dass sehr oft in jedem untersuchten microscopischen Präparat mehrere Exemplare davon zu finden sind. Der Lehm selbst, soweit ihn L. untersucht hat, ent-

hält keine Eier. Die Erde überhaupt ist der Vermehrung der Parasiten nicht günstig, wie sich bei Culturversuchen gezeigt hat. Es müssten demnach eigentlich im Winter alle Dochmieneier aussterben, wenn nicht ein Umstand hinzukäme, welcher der Erhaltung der Parasiten günstig ist. Wie L. vermuthete, und Masius u. Francotte (4) bestätigt haben, herrscht eine Endemie der „Dochmiose“ oder „Anchylostomiasis“ in den Bergwerken des Lütticher Grundes und da die Ziegelarbeiter (Wallonen) im Winter in den Kohlengruben Beschäftigung finden, so ist hier nicht nur Gelegenheit zu neuer Infection gegeben, sondern auch dem Ueberwintern der Eier des Anchylostomum in den warmen Tiefbau-Schachten Vorschub geleistet. G. Völckers (6) macht speciell auf den Einfluss der höheren Temperatur aufmerksam, da in dem Bergwerk zu Höngen nur die Arbeiter der tiefen Schachte, in denen die Lufttemperatur 28—30,5 C. die des Wassers 25.7 C. beträgt, anämisch sind, während die Arbeiter der kühleren Regionen gesund bleiben Die Diagnose auf Anchylostomum als Ursache der Anaemie wurde in mehreren Fällen bestätigt.

Betreffs der Behandlung sei noch aus Leichtenstern's Arbeit erwähnt, dass er das Extr. filicis maris fast ausschliesslich benutzt; die Versuche mit Kousso, Granatwurzeldecoct, Pelletierinum tannicum, Santonin waren ohne Erfolg. Mit Thymol (10—15 g pro die) erzielte L. zweimal theilweisen Erfolg. Wirkungslos blieb die zweimal gebrauchte Doliarina, d. h. das „Peckolt'sche Präparat“, eine Mischung aus dem Milchsafte von Ficus doliaria mit aromatischem und Eisenpulver in Dosen von 3 × 4,0 g pro die.

Ein Fall, den Rosenfeld (5) beobachtete, bezieht sich auf einen Kaufmann, welcher nach Batavia gegangen war und dort als Zeichner gearbeitet hatte, später an Anämie erkrankte und heimkehren musste. R. stellte die Diagnose auf Anchylostomum-Anämie, fand die Eier im Stuhlgang und heilte den Mann durch wiederholte Gaben des Farrnkrautauszugs.

Auch die Mittheilung von Bäumler (1) ist casuistischen Inhalts, sie ist werthvoll durch den in ihr enthaltenen Sectionsbericht, der jedoch keine reine Anämie ergeben hat:

Es ist der von B. behandelte Kranke der dritte in die Freiburger Klinik aufgenommene Arbeiter am Gotthardtunnel. Er erlag einem Lungenleiden, und bot so die Gelegenheit zur Obduction. Dabei fanden sich im Duodenum an einzelnen Stellen der Schleimhaut ältere Hämorrhagien und frische Ecchymosen, die Schleimhaut hellrosa; die Duodenalwand sonst nicht verändert, die Zotten geben Amyloid-Reaction. Im obern Theil des Jejunums stark schleimiger Inhalt und Schwellung der Schleimhaut. Der Darmwand fest anhaftend finden sich hier und da Anchylostomen, die sich bis weit ins Ileum verfolgen lassen. Erst 2 m oberhalb der Klappe hören die Veränderungen und die ansitzenden Anchylostomen auf. Das Fehlen der Parasiten im Duodenum bezieht B. auf die Wirkung der von dem Kranken gebrauchten Doliarina; er glaubt, dass bei längerem Gebrauche die tiefer sitzenden Thiere ebenfalls betroffen sein würden. Das Perkolt'sche Präparat hat sich wirksam gezeigt, zuverlässiger ist aber Extr. filicis maris oder Thymol.

Anguillula. Filaria.

1) Addario, Carm., Su di un Nematode dell' occhio umano. Pavia. Laboratorie di Zoologia di Catania. — 2) Bancroft, J., Sclerodermia in relation to Filaria sanguinis hominis. The Lancet. Febr. 28. (Ein Fall von Zusammentreffen der Filaria mit Sclerodermie bei einem Mädchen veranlasst B. auf die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges beider Leiden aufmerksam zu machen.) — 3) Le Dentu, Des accidents occasionées par la filaire du sang, de son rôle pathologique dans l'hydrocèle graisseuse. Bull. de la Soc. de Chirurg. p. 800. (Der Effect der Chylurie oder des Ascites chylosus, soweit Filaria daran betheiligt ist, beruht auf mechanischer Verstopfung der Lymphgefässe und Lymphdrüsen durch den Parasiten. Verf. warnt vor Verallgemeinerung der Erfahrungen, da häufig der chylösen Hydrocele auch andere mechanische Störungen als Ursache zu Grunde liegen.) — 4) Lutz, A., Ueber eine Rhabdonemaart des Schweines, sowie über den Befund der Rhabdonema strongyloides (Anguillula intestinalis und stercoralis) beim Menschen in Brasilien. Centralbl. f. klin. Med. No. 23. (Der erste Theil bezieht sich auf den Befund einer eigenthümlichen Rhabdonemaart, welche L. bei einem Schwein in Brasilien vorfand. Menschliche Anguillula oder Anchylostomen-Larven an ein Schwein verfüttert, kamen nicht zur Ansiedlung. In einer continuirlichen Reihe von 100 Fäcaluntersuchungen, in Limeira [Prov. Sao Paulo] vorgenommen, fand L. die Larven von Rhabdonema 35 Mal. In 41,7 pCt. der Fälle kamen Rhabdonema vereint mit Anchylostomum vor, während die Infectionsbedingungen mit der Ascaris lumbr. andre zu sein scheinen. Ascaris fand sich bei den mit Rhabd. behafteten Personen im gleichen Verhältniss als bei andern auch vor.)

Bei einer 70 Jahre alten Frau in Catania, welche über Störung ihres Sehvermögens auf dem rechten Auge und Schmerzen im Bereich des N. supraorbitalis klagte, fand sich in der Conjunctiva ein kleiner, rundlicher Knoten, welcher einen fadenförmigen Parasiten beherbergte. Derselbe wurde durch eine kleine Operation abgetragen und von Addario (1) beschrieben. Er hält den Wurm, welchen er genau abgebildet hat, für eine Filaria, doch ist er nicht ganz sicher über die Unter-Abtheilung, in welche er ihn einstellen soll. Der Filaria medinensis, sofern es sich um ein ausgewachsenes Exemplar handelt, gleicht er nicht, vielleicht könnte es sich um eine Jugendform derselben handeln, obwohl in Catania diese Parasiten sonst nicht beobachtet sind. Vielleicht gehört die Filarie der von Angelo Pace in Palermo beobachteten und 1867 mitgetheilten Art an. Die Länge des Fadenwurmes betrug 95 mm, Dicke 270 μ, Länge des Oesophagus 540 μ, nach hinten sich verbreiternd, Lumen dreieckig, Kopf stumpf, Schwanz etwas dünner, 2 Genitalröhren, welche sich durch die ganze Länge des Rumpfes erstrecken, Geschlecht nicht zu bestimmen, da noch nicht reif.

III. Insecten.

Lublinski, W., Ein Fall von lebenden Fliegenlarven im menschlichen Magen und Bemerkungen über das Vorkommen derselben in der Nase des Menschen. Deutsche Med. Wochenschr. No. 44 A.

Der von Lublinski beschriebene Fall beschäftigt

sich mit einem Pat., der viel rohes Fleisch zu essen pflegte und nach Ansicht des Autors mit diesem schon weit entwickelte Eier oder eben ausgeschlüpfte Larven einer Fliege genossen haben musste.

Durch Erbrechen wurden Larven entleert in grosser Menge. Ihre Grösse lässt den Verf. ausschliessen, dass sie in der vorliegenden Gestalt in den Magen gelangt. Vorhandene Ectasie des Magens lässt die Möglichkeit zu, dass die Säure die mit Chitinpanzern versehenen Thiere nicht erreichen und sie nicht tödten konnte. Es wurde die Species als Musca domestica bestimmt; Alter 8—14 Tage, Anzahl vom Pat. auf Tausende geschätzt.

Nach Aufzählung einer Reihe früher beobachteter Fälle werden die Fliegenlarven als im Magen ziemlich unschädlich hingestellt. Ebensowenig können sie nach L. in Wunden Unheil anrichten; dagegen erzeugen die Larven von einigen Arten bösartige Erscheinungen. Es ist namentlich in den Tropen die Myiasis bezeichnete Krankheit (durch Larven der Lucilia hominivorax), die schliesslich letal enden kann. In Deutschland ist in diesem Jahrhundert ein Fall beobachtet. Zuweilen siedeln sich Oestriden in der menschlichen Nase an. Ein Fall wird hier ebenfalls berichtet. Im Anschluss werden noch 2 Fälle angeführt von Gerhardt mit Fliegenlarven im Verdauungscanal, 2 von Lippmann, in dem solche einmal im äusseren Gehörgange, das andere Mal in einer Wunde vorkamen.

[Bergh, R., To sjeldne Tilfälde af Pseudoparasiter hos menneckes. Hosp. Tid. 3 R. III. 22. M. 8 Afb. Sep. 14 pp.

Bergh liefert einen Bericht über zwei seltene Fälle von Pseudoparasiten beim Menschen, der mit einigen generellen und historischen Bemerkungen über Pseudoparasiten (Siebold) im Ganzen eingeleitet wird. Erstens wird eine Krankengeschichte kurz referirt, die zum ersten Male eine Complication von einer inveterirten Psoriasis mit Flohlarven (Pulex irritans, L.) in den Crusten und in ihrer Nachbarschaft nachweist. Die Flohlarve, die bisher nicht genau beschrieben worden ist, wird dann durch 5 Holzschnitte eingehend illustrirt und analysirt; auch die Puppe des Thieres wird erwähnt — Ein Fall wird dann mitgetheilt, der an den von Curling (1839) gefundenen und beschriebenen Dactylius aculeatus stark erinnert, welcher sich (Henle) als ein Enchytraeus herausstellte. Ein ähnlicher Fall scheint seitdem nicht veröffentlicht. Während das Thier in dem von Curling mitgetheilten Falle in einem Nachttopfe gefunden und als aus der Urinblase entleert betrachtet wurde, war hier wahrscheinlich durch Trinkwasser eine grössere Anzahl von diesen naidenartigen Thieren eingeführt, die nach und nach durch Spucken aus dem Munde und durch Erbrechen aus dem Magen entleert wurden. Das Thier wird beschrieben und in 3 Figuren analysirt. Einige Erläuterungen über Vorkommen desselben in den Brunnen werden mitgegeben.
R. Bergh.]

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. C. A. EWALD in Berlin.

I. Allgemeines.

1) Dujardin-Beaumetz, Leçons de clinique thérapeutique. Paris. 3 vols. (Zusammenstellung der zum grössten Theil in den Bullet. génér. de Therap. erschienenen u. im Folgenden unter den betreffenden Rubriken [Antipyrese etc.] referirten Aufsätze resp. Vorträge.) — 2) Derselbe, Les nouvelles médications. Paris. — 3) Cantani, Versuch einer Bacteriotherapie. Ctbl. f. med. Wissenschaften. No. 29. — 4) Leech, On the duration of the action of medicines British medical Journ. p. 1005 ff. — 5) Kerr, Ought we to prescribe alcohol, and how? Ibid. p. 443. — 6) Reichard, V. M., Diuretics as therapeutic agents. Philad. medical Times. p. 861. — 7) Moricourt, Metallotherapie. L'union médicale. No. 145. (Die bekannten metalloscopischen Phantasien des Dr. Burq, mit besonderem Bezug auf die angebliche Empfindlichkeit resp. Nichtempfindlichkeit gegen Kupfer und Gold.) — 8) Debierre et Linossier, A propos de la medication ferrugineuse. Bullet. gén. de thérap. Févr. 22. — 9) Wildner, C., Ueber die Einführung von Arzneimitteln durch Electro-Diffusion. Inaug.-Dissert. Würzburg 1884. — 10) Bardet, G., Recherches sur l'électrolyse et le transfert des medicaments à travers l'organisme par le courant électrique. Bullet. gén. de thérap. 15. Novemb. p. 405. — 11) Weiland, A., Ueber Temperaturerhöhung und Eiweissabsonderung bei Sandbädern. Inaug.-Diss. Würzburg. — 12) Winterfeld, Experimentelles und Klinisches zur Hydrotherapie. Anzeiger der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. (Ein kurzer Auszug eines vom Verf. gehaltenen Vortrages, der sich nicht zum Referat eignet, übrigens zu den bekannten Ansichten W.'s nichts Neues hinzubringt.) — 13) Schuer, Essai sur l'action physiol. et thérap. de l'hydrothérapie. Paris. — 14) Delmas, P., Manuel d'hydrothérapie. Paris. — 15) Schreber, Die Wasserheilmethode in ihren Grenzen und ihrem wahren Werthe. Umgearbeitet von Dr. Voigt. Leipzig. (Ein im Sinne der „Naturärzte“ und der „wahren vernunftgemässen Heilkunde

im Gegensatz zur Medicinheilkunde“ verfasstes Opus!) — 16) Carpenter, The place which alcoholics drinks should occupy in the treatment of disease. The brit. med. Journ. Jan. 17.

Cantani (3) hat, von dem Gedanken ausgehend, dass man eine bestimmte Bacterien-Species dadurch vernichten könnte, dass man eine zweite, mit grösserer Wachsthumsenergie begabte Gattung aussät, versucht den Tuberkelbacillus durch Bacterium termo zu vernichten.

Es wurde bei einer Phthisica, welche im linken Oberlappen eine grosse Caverne, hectisches Fieber, Husten und eitrigen Auswurf mit elastischen Fasern sowie äusserst zahlreiche Koch'sche Tuberkelbacillen hatte, die Inhalation einer Reincultur vom Bacterium termo in mit Fleischbrühe verdünnter Nährgelatine mittelst eines Zerstäubungsapparates ausgeführt, wonach eine ganz auffallende Besserung, Abfall des Fiebers, Zunahme des Körpergewichts und vollständiges Schwinden der Tuberkelbacillen im Sputum eintrat. — Die Mittheilung beschränkt sich auf diesen einen Fall Wir wissen nicht, dass demselben auch von anderer Seite schon weitere gefolgt wären, glauben auch nicht, dass dies statthaben wird, weil dem ganzen Versuch die innere Unhaltbarkeit zu deutlich anhaftet. Bacterien finden sich in jedem Sputum und wenn es bloss darauf ankäme, so wäre Gelegenheit genug zu reichlichem Wachsthum derselben gegeben. Das Characteristische gesunder Lungen ist aber, dass sie darin so gut wie ganz fehlen, in phthisischen Lungen aber sich die Tuberkelbacillen trotz Gegenwart anderer Bacterien entwickeln.

Die Frage, wie lange die Wirkung eines Arzneimittels andauert, mit anderen Worten, wie oft dasselbe und in welchen Zeitintervallen gegeben werden soll, ist vielfach mehr durch Routine wie durch positive Kenntniss bedingt. Leech (4) hat deshalb die Dauer der Einwirkung gewisser Arzneimittel, die besonders die Circulation resp. Herzaction beeinflussen, methodisch studirt. Die Arbeit bezieht sich auf die verschiedenen Nitrite: Amylinitrit, Aethylnitrit, Nitroglycerin und die salpetersauren Salze und bringt eine Reihe von Pulscurven, welche mit dem Sphygmograph in verschiedenen Intervallen nach Einverleibung des Mittels genommen sind.

Das Amylnitrit wurde in verschiedener nicht genau präcisirter Dose gegeben. Seine Wirkung ist mit Bezug auf Eintritt und Dauer ziemlich wechselnd. Eine ausgesprochene Herabsetzung des Blutdruckes bleibt nie länger wie $1\frac{1}{2}$—2 Minuten, während eine geringere Abschwächung gewöhnlich länger anhält. Die Phasen sind nicht nur bei verschiedenen Individuen, sondern bei ein und demselben Individuum zu verschiedenen Zeiten verschieden. Das Aethylnitrit setzt den Blutdruck für längere Zeit, wie das Amylnitrit herab. Eine Dose von 25 Tropfen einer alcoholischen Lösung von 25 pCt. macht eine entschiedene Einwirkung auf den Blutdruck erst nach 6—15 Minuten, hält aber dann 20—30 Minuten an, um allmälig unter Oscillationen zur Norm zurückzukehren. Am stärksten wirkt das Nitroglycerin, von welchem 1 Tropfen einer 1 proc. Lösung in anderthalb bis 2 Minuten eine entschiedene Herabsetzung des Blutdruckes bewirkt. Dies dauert $\frac{1}{2}$, bei stärkeren Dosen bis zu $1\frac{1}{2}$ Stunden an. Natrium nitricum und Kalium nitricum wirken erst nach 10 Minuten, aber die Wirkung hält lange an.

Es scheint sich hierbei, genauere Angaben fehlen, im Allgemeinen um Dosen von 0,03 bis 0,25 g zu handeln. Kleine oft wiederholte Dosen änderten an den oben genannten Verhältnissen nichts.

Die Folgerung aus diesen Versuchen lässt sich dahin ziehen, dass wir (für diese beschränkte Gruppe von Herzalterantien) die Möglichkeit besitzen, je nach Wunsch den Einfluss derselben auf längere und kürzere Zeit geltend zu machen. Die Versuche sollen des weiteren ausgedehnt werden. Aus der darauf folgenden Discussion (der Vortrag fand auf der Jahresversammlung der Brit. med. Assoc. in Cardiff statt) ist hervorzuheben, dass Dr. Fraser die Frage nach dem Einfluss des Gesundheitszustandes der Versuchspersonen auf die Einwirkung der Arzneimittel aufwarf. L. hatte hierüber keine Erfahrungen.

Die kurze Notiz von Kerr (5) lässt die verschiedenen Ansichten über Nutzen und Schaden des Alcohols in Krankheitszuständen Revue passiren. Der Verfasser zeigt sich im Allgemeinen als ein gemässigter Anhänger der Alcoholica, ist aber immerhin der Ansicht, dass die meisten Fälle ohne Alcoholica behandelt werden können und nur seltene Fälle die Darreichung derselben nothwendig machen und von Erfolg begleitet sein lassen.

In der Ausführung von Reichard (6) wird der Gebrauch einer Combination von Digitalis und Kalisalzen in solchen Fällen empfohlen, in denen es sich um allgemeine Nervosität verbunden mit Digestionsstörungen, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit etc. handelt, welche R. geneigt ist, auf eine mangelhafte Urinsecretion (derselbe ist nie gemessen! Ref.) und Retention harnfähiger Substanzen zurückzuführen.

Debierre und Linossier (8) haben die alte Frage, ob das Eisen nur als Stimulans der Digestion, oder als specifisches Heilmittel der Anämie wirkt, indem es den rothen Blutkörperchen ein für die Bildung des Hämoglobins unumgängliches Element zuführt, wieder aufgenommen.

Ein Hund wurde bei gleicher Nahrung gehalten, durch einen Aderlass von 420 g anämisch gemacht und darauf in 25 Tagen mit 10 g Ferrum Kali-tartaricum, 0,4 p. d gefüttert, alsdann ein neuer Aderlass gemacht. Das Gewicht stieg von 17 kg auf 17,5, und der Gehalt an Eisen um 7,53 pCt. Das Hämoglobin mit dem Hämo-Chromometer von Malassez gemessen stieg von 100 auf 110. Die Blutkörperchen wuchsen von 35,45000 auf 36,89000, d h. vermehrten sich um 4,06 auf Hundert. Die Blutgase enthielten zu Beginn des Versuches 31,6 Kohlensäure, 20,8 Sauerstoff, nach Beendigung 45,2 Kohlensäure und 40,8 Sauerstoff. Merkwürdigerweise verminderte sich die Harnstoffausscheidung während des Versuchs constant, so dass sie von 12 auf 7,9 pro Tag herunterging. — Mit Recht halten die Verfasser diesen einen Versuch für eine eingehende Discussion der Verhältnisse soweit sie die Verminderung des Harnstoffs und die Vermehrung des Gasgehaltes im Blute betreffen, für nicht ausreichend, und legen nur auf die Thatsache der Vermehrung des Eisens im Blute Gewicht. Die Bestimmung des Eisens geschah durch Titriren des aus der Veraschung des Blutes gewonnenen Eisenoxyds mit übermangansaurem Kali. Die genauen Angaben dieses Verfahrens finden sich im Journal de pharmacie et de chemie. Jan. 1885.

Wildnr (9) bringt im Anschluss an die bekannten Versuche von H. Munk den Nachweis, dass 2—3 procentige Lösungen von Kal. jod., Natr. salicyl.,

Kal. ferro-cyanat. und Ferr. lactic. durch Electro-Diffusion in den Körper aufgenommen und im Harn ausgeschieden werden.

Zur Anwendung kamen 8—11 Bunsen, Anode radialwärts auf der Beugeseite des Vorderarms, Kathode etwa 30—40 cm. entfernt, entweder ebenfalls auf der Beugeseite oder auf der Streckseite des Vorderarms. Ueber beiden Electroden lagen handtellergrosse mit den entsprechenden Lösungen getränkte Bäusche von von Löschpapier. Wie schnell und wie viel resorbirt wird sagt W. nicht. Der Harn wurde jedesmal „einige Zeit“ nach dem betreffenden Versuch verarbeitet.

Im Gegensatz zu der eben referirten Untersuchung kommt Bardet (10) zu dem Schluss, dass die Electrolyse (darunter der Uebergang von einem Pol zum anderen verstanden) durch die organischen Gewebe unmöglich ist und dass der scheinbare Uebergang von einem Pol an den anderen, wenn man sich zum Nachweis einer so ausserordentlich empfindlichen Reaction, wie der Jodreaction auf Amylum bedient, durch zahlreiche Fehlerquellen bedingt werden kann, von denen die vornehmlichste die Verunreinigung der Hände des Experimentators mit der Jodlösung, wenn auch nur in Spuren, und die grosse Schnelligkeit der Diffusion ist. Bekanntlich gehen in einem Flüssigkeitsgemisch, durch welches ein electrischer Strom geleitet wird, die Säuren an den positiven, die Basen an den negativen Pol und das Gleiche hat man für den menschlichen Körper angenommen. Ist dem aber wirklich so? Kann man den Körper einem mit mehreren Salzlösungen imprägnirten Schwamm gleich setzen? B. denkt die Frage durch folgende Versuche zu lösen:

Ein Stück Ochsenfleisch von 10 cm Länge u. 5—6 mm Dicke wird mit Jodkaliumlösung getränkt, dann die Haut aufgelegt, und mit den Polen einer Batterie entsprechend verbunden. Es trat eine Bläuung an dem unter den negativen Pol gelegten Stärkepapier auf. — Zwei Bechergläser, von denen eins mit Jodkaliumlösung das andere mit einer Lösung v. Chlornatrium, kohlensaurem Natr. und Stärke gefüllt war, sind durch einen Bausch von Charpie, die mit demselben Gemisch getränkt ist, verbunden. Der negative Pol ist im Jodkalium, der positive in der Stärkelösung. Bei Durchleiten eines Stromes von 10—15 Milliampères tritt keine Bläuung auf. Dieselbe erfolgt erst nach Verlauf von 1 oder 2 Stunden bei Wiederaufnahme des Versuches, indem nun Jodkalium in das stärkehaltige Glas hinüber diffundirt war. Dasselbe hatte bei Anwendung trennender Membranen zwischen beiden Flüssigkeiten statt. Immer erfolgte Bläuung am positiven Pol erst nach Verlauf einer gewissen Zeit, einer Viertel- bis Halbenstunde und mehr, und wenn man zu der Stärkelösung alsdann eine starke Säure zusetzte, trat sofort intensive Blaufärbung auf, zum Beweise, dass grössere Mengen Jodkalium in das Gefäss mit der positiven Electrode hinüber diffundirt waren.

Weiland (11) bespricht die Wirkungen des Sandbades als eines „überhautwarmen“ Bades. Seine specielle Bedeutung, vor den in ähnlicher Weise wirkenden russischen, römischen und heissen Wasserbädern, liegt darin, „dass der Sand bei einer grossen Wärmecapacität eine geringe Wärmeleitungsfähigkeit besitzt. Wir können desshalb in demselben Temperaturen anwenden, die, wenn auch geringer wie im Luftbad, doch höher wie in den vorgenannten Bädern sind.“ Nach einer Beschreibung der technischen Massnahmen zur Bereitung und Application der Sandbäder bespricht Verf. den Unterschied in der Wirkungsweise der verschiedenen überhautwarmen Bäder. Im Sandbade wird der ausbrechende Schweiss durch den trockenen Sand sofort aufgesogen, ohne dass dabei durch Verdunstung eine Abkühlung eintritt (wie im Luftbade). Nur durch die vom Sande nicht bedeckte Haut und durch die Lunge findet eine Abkühlung statt. In Folge dessen steigt die Eigenwärme nicht so hoch wie im Dampfbad und geht andererseits, da nur ein kleiner Theil der Haut (und die Lungen! Ref.) regulirt, höher als im Luftbad. Nach den an sich selbst angestellten Versuchen des Verf.'s steigt die Eigenwärme im Bade von 50° C. in 30 Minuten im Mittel auf 1,5° und die Frequenz des Pulses um 18 Schläge in der Minute. Der Abfall der Temperatur beträgt in 50 Minuten, während welcher 10 Minuten in einem warmen Wasserbad von 37° C. verweilt und 40 Minuten in wollenen Decken nachgeschwitzt wurde, im Mittel 1° C. Alsdann folgt eine Erniedrigung der Eigenwärme unter den mittleren Stand, worauf schon Hoppe 1857 aufmerksam gemacht und betont hat, dass die Temperatur um so schneller und tiefer sinkt, je höher die vorausgegangene Erhitzung war.

An 2 Kranken mit Nephritis parenchymatosa prüfte W. den Einfluss der heissen Sandbänder auf Urinmenge und Eiweisausscheidung. Aus seinen Tabellen ergiebt sich mit Evidenz eine erhebliche Vermehrung beider Grössen an den Badetagen, die W. auf die gesteigerte periphere Circulation und dadurch bewirkte Depletion der Nierengefässe (Druckentlastung und Beschleunigung der Blutbewegung) zurückführt.

Schuer (13) bespricht die Methoden und Ergebnisse der Hydrotherapie nach physiologischer und pathologischer Richtung und fasst dieselben in folgenden Schlusssätzen zusammen: Wiederkehr des Appetites und Verbesserung der Verdauung, Aufbesserung des Turgor, wie überhaupt der Ernährungsverhältnisse der Haut, gesteigerte Energie der Blutbildung, Beruhigung resp. Stärkung der Herzaction, Vermehrung der Lungencapacität, Erhöhung des arteriellen Blutdruckes, Kräftigung des Gesammtnervensystems.

Carpenter (16) erweist sich als ein sogen. Thea-Totaler d. h. einen Anhänger derjenigen Secte, welche die alcoholischen Getränke in jeder Form und unter allen Umständen, einige wenige Gelegenheiten ausgenommen perhorresciren. Sein Aufsatz ist wesentlich zur Unterstützung dieser Ansichten geschrieben. Alcohol, sagt Carpenter, ist ein Gift und bleibt es, man mag es so verdünnt in so kleinen Dosen nehmen wie man will, um so mehr als er eine cumulative Wirkung hat. Von besonders schlimmem Einfluss sind die Nebenproducte Aldehyd und Amylalcohol und die Oxydationsproducte des Alcohols im Körper, Essigsäure, Acetal, Aceton und anderer, welche durch ihre Aufnahme das Protoplasma und besonders die Blutkörperchen alteriren, und die gewöhnlichen Stoffwechselvorgänge derselben herabsetzen. C. sucht dies Verhalten für die verschiedenen Organe des Körpers im Einzelnen nachzuweisen und erklärt die be-

kannten anregenden Wirkungen des Alcohols nur für eine momentane schnell vorübergehende und von desto stärkeren Depressionserscheinungen gefolgte. Es hat kein Interesse den Ausführungen des Verfassers in's Einzelne nachzugehen, sie tragen alle denselben Grundton der Ueberzeugung, ohne thatsächlich neues Material zur Lösung der Frage beizubringen, wie dies z. B. von anderer Seite gerade in England durch grosse Versuchsreihen, welche an Insassen von Krankenhäusern gemacht worden sind, geschehen ist.

Specielle Methode.

Antipyrese und Antizymose.

1) Guttmann, Antipyretische Mittel. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. — 2) Bauer, J., Einige Bemerkungen über Antipyrese. Münchener medic. Wochenschrift No. 29. (Kurze Bemerkungen zur Antipyrese, in welchen sich B. für Wärmeentziehung durch das kühle Bad ausspricht. Nicht die hohe Temperatur allein bedingt die Hauptgefahr für den Organismus, ein nicht geringer Theil der Erscheinungen dürfte vielmehr auf die Infection zurückzuführen sein, welche den gesteigerten Zerfall der Gewebe resp. des Eiweisses bedingt. In der Discussion nach dem in der Münchener medic. Gesellschaft gehaltenem Vortrag, empfahl Winkel bei Behandlung der Infectionskrankheiten im Puerperium die Digitalis, welche den Puls trotz Temperatursteigerungen herabsetzt; letztere hätten bei nicht erhöhter Pulsfrequenz unter solchen Umständen nichts zu bedeuten. Bäder seien dabei contraindicirt.) — 3) Anderson, On the danger of neglecting, and on the best means of controlling the febrile state. Edinburg med. Journ. Vol. XXXI. No. 3. (Spricht sich dahin aus, dass die Combination milder Kaltwasserbehandlung mit der Darreichung von Antipyreticis mehr und mehr die strenge Methode der Kaltwasserbehandlung ersetzen müsse. Aus den kurzen Bemerkungen über die Verwendung von Salicylsäure, Kairin, Antipyrin und Chinin ist hervorzuheben, dass A. der Salicylsäure nur beim Gelenkrheumatismus eine sichere antifebrile Wirkung zuerkennt.) — 4) Preyer, Ein neues Verfahren zur Herabsetzung der Körpertemperatur. Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft der Medicin. S. 18. Sitzg. vom 22. Febr. 1884. (Bereits im vorjährigen Bericht S. 286 besprochen.) — 5) Dujardin-Beaumetz, Des medicaments antithermiques. Bulletin général de Thérap. T. CIX. — 6) Derselbe, Des indications de la médication antithermique. Ibid. 15. October. — 7) Derselbe, De la médication antiseptique. Ibid. 15. Februar. — 8) La médication antithermique. Gazette des Hopitaux No. 129. (Uebersicht über die neuen Antipyretica ganz im Sinne der Conférence von Dujardin-Beaumetz.) — 9) Vinay, Antipyrine et bains froids. Lyon. med. No. 47. — 10) Mairet, Pilatte et Combemale Contribution à l'étude des antiseptiques. Acide thymique. Compt. rend. C. No. 25. — 11) René-Gouetoux, Essais d'antisepsie médicale. Bull. génér. de Thérapie. 15. u. 30. Septbr. (Nichts Erwähnenswerthes.) — 12) Galtier-Boissière, Des moyens de se préserver de toutes les maladies épidémiques contagieuses ou parasitaires. Paris.

Guttmann (1) hat das grosse Material, welches ihm das städtische Krankenhaus zu Moabit während der letzten 9 Jahre geliefert hat, in einer dankenswerthen Uebersicht zusammengestellt und zugleich die Principien erörtert, welche für die Antipyrese überhaupt und besonders beim Typhus massgebend sind. G. hält die erhöhte Körpertemperatur, wenn auch nicht für das einzige, so doch für das wichtigste Symptom des Fiebers. Von der Temperaturhöhe hängt die Frequenz der Herzthätigkeit und damit die Alteration des Stoffwechsels zu einem grossen Theile ab, aber es bleibt eine offene Frage, ob durch Beeinflussung dieser Factoren auch Krankheitsdauer und Mortalität geändert werden. Die Krankheitsdauer wird durch die Antipyrese bei der Pneumonie und bei den Eruptionsfiebern sowie bei Recurrens sicher nicht abgekürzt. Was den Abdominaltyphus betrifft, so sind während des genannten Zeitraums 647 Kranke mit durchschnittlich 49,45 Verpflegungstagen als geheilt vom Abdominaltyphus entlassen worden. Alle diese Kranke wurden mit antipyretischen Mitteln behandelt, trotzdem ist die Krankheitsdauer nicht geringer wie die von Glaeser aus dem Hamburger Allgemeinen Krankenhause berichtete, welcher bei 102 Typhuskranken eine 49tägige Krankheitsdauer hatte.

Der Krankheitsverlauf wird nach der Mortalitätsziffer bemessen, welche in den Jahren 1876 bis 1885 zwischen 8,8 und 19,4 pCt. schwankte. Dda dies unter ganz gleichen äusseren Verhältnissen statt hatte, so geht daraus hervor, dass die Differenzen des Mortalitätsverhältnisses ihren wesentlichen Grund in der geringeren oder grösseren Malignität der Typhusepidemien der einzelnen Jahre haben müssen. Immerhin ist nach Einführung der Hydrotherapie die Mortalitätsziffer im Ganzen gesunken und die Krankheitserscheinungen insbesondere von Seiten des Sensoriums sind mildere geworden.

Am promptesten wirkt auf die Temperaturerniedrigung das kalte Vollbad von 22 ° R., welches innerhalb 5 Minuten auf 18 ° abgekühlt wird und in welchem der Kranke 10 bis längstens 15 Minuten verweilt. Unterschreitungen dieser Temperatur sind nicht empfehlenswerth, dagegen kann man bei schwächlichen Personen mit 24 ja 27 Grad anfangen und nur bis bis auf 20 Grad heruntergehen. Als Contraindication gelten grosse Schwäche des Kranken, hypostatische Pneumonien und Darmblutungen. Bei Temperaturen unter 39,5 ist die Anwendung des kalten Bades ganz unnöthig. Das Chinin ist ein specifisches Mittel gegen das Wechselfieber, aber kein specifisches Antipyreticum. Eine stark antipyretische Wirkung hat es nur in grossen Dosen von 1,5 bis 2 g, und selbst dann nicht absolut sicher. Geringere Dosen sind ungenügend; die grossen haben den Nachtheil der bekannten Nebenwirkungen auf den Magen und das Gehörorgan. Der Temperaturabfall wird immer erst allmälig nach 4, 5, 6 Stunden erreicht, beträgt dann aber über 1 Grad, häufig 2 Grade und hält geraume Zeit an, so dass sich die Darreichung des Chinins besonders für die Nachmittagsstunden empfiehlt.

Die Salicylsäure und ihre Salze, die Carbolsäure, die Kresotinsäure, das Hydrochinon, das Resorcin und Chinolin sind unsicher in ihren Wirkungen und nicht frei von unangenehmen Nebenwirkungen. Das Kairin hat den Uebelstand, dass seine Wirkung eine sehr kurzdauernde ist und das Wiederansteigen der Temperatur sehr häufig unter mehr oder minder starkem, oft lang andauerndem Frost, selbst Schüttelfrost und Collaps-

erscheinungen erfolgt. Dagegen ist das Antipyrin ein Antipyreticum ersten Ranges, wie auf Grund von mehr als 300 Krankheitsfällen der verschiedensten Categorien darunter allein 58 Typhen und 55 Phthisen behauptet werden kann. 2 Dosen von je 2 g in einstündlichem Zwischenraum gegeben wirken mit grosser Sicherheit, doch kann man in der Dosirung je nach der Höhe des Fiebers variiren. Die Wirkung hält mindestens 5 Stunden an, kann aber selbst bis 18 Stunden dauern. Das Mittel ist frei von Nebenwirkungen und während des Temperaturabfalles sowie nach demselben besteht vollkommene Euphorie. Nnr wenige Male wurde ein leichtes urticariaartiges Exanthem beobachtet. Die innerliche Darreichung geschieht in Oblate oder Wasser bezw. Wein, auch kann man es, da 1 g Wasser $^7/_{10}$ g Antipyrin löst, subcutan geben. Der acute Gelenkrheumatismus wird, wie es scheint, günstig beeinflusst, wogegen das Wechselfieber nicht auf Antipyrin reagirt.

Von dem Thallin gilt dasselbe wie von dem Kairin. Seiner unangenehmen Nebenwirkungen halber wird es sich keine dauernde Stelle im Arzneischatz erwerben.

Die französischen Professoren geben aus ihren Vorlesungsheften, die sie mit grossem Eifer von Semester zu Semester bearbeiten, gern kleinere Abschnitte zur Publication als sogen. Conférences, in denen der Natur der Sache nach nur einige Nova bez. originelle Ansichten der Betreffenden enthalten sein können. So giebt Dujardin-Beaumetz (5 und 6) zwei Vorlesungen über die Antifebrilia, darunter die innerlich zu verabfolgenden Arzneimittel verstanden, während er die Kaltwasserbehandlung von vornherein für „exceptionell" erklärt. In der ersten Vorlesung werden die Gründe der Temperatursteigerung im Allgemeinen aneinandergereiht und in der Kürze die Wirkungsweise des Tartarus, der Salicylsäure, des Chinins und der Carbolsäure (letztere in ihrer temperaturerniedrigenden Eigenschaft, die wir nur als unliebsame Nebenwirkung auffassen) besprochen. In der zweiten polemisirt Verf. zuerst gegen die „deutsche Schule", welche in der Temperatursteigerung die Ursache der fieberhaften Erscheinungen sieht und betont, dass man die Temperatur durch antithermische Mittel künstlich dauernd erniedrigen könne, ohne an der Schwere des Falles, z. B. bei einer infectiösen Pneumonie etwas zu ändern. Ebenso seien die Veränderungen der inneren Organe, welche nicht der specifischen Erkrankung zugehörten, wie z. B. die Veränderungen des Herzmuskels etc. nicht sowohl Folge der erhöhten Temperatur als der specifischen durch die Infectionsträger hervorgerufenen Körpervergiftung. Die Veränderungen und Erscheinungen in den Versuchen mit künstlich erhöhter Aussentemperatur (Cl. Bernard, Vallin — die Versuche von Naunyn und Litten werden nicht genannt) sind damit gar nicht zu vergleichen. Cl. Bernard habe kein physiologisches Experiment ausgeführt, sondern den Koch gespielt, indem er einfach seine Tauben geröstet hätte! Die Herabsetzung der Temperatur ist nur eine der Aufgaben, die bei Behandlung des Fiebers zu lösen sind und dann sei auch die Wirkungsweise der verschiedenen antithermischen Mittel bei den verschiedenen Fiebern eine durchaus ungleiche.

Das Antipyrin ist von ausgezeichnetem Erfolg bei dem hectischen Fieber der Tuberculösen, wo das Chinin meist im Stich lässt oder unangenehme Nebenerscheinungen bewirkt. Statt der grossen von Filehne empfohlenen Dosen hat es B. nach dem Vorgange von Huchard in kleinen Gaben von 50 cg p. d., selbst zweitäglich angewendet „und damit Verringerung der brennenden Hautwärme und des Auswurfs" und besseren Schlaf erzielt. Auch bei dem Fieber der Amygdalitis, bei Pneumonie und Scarlatina hat sich das Antipyrin gut bewährt. Das Chinin wird stets das erste Mittel gegen die Sumpffieber resp. Intermittenten bleiben, die Salicylsäure gegen die rheumatischen Affectionen in Anwendung zu ziehen sein. Für die Typhusbehandlung hält B. von allen internen Medicationen wenig und empfiehlt die Behandlung mit lauwarmen Bädern, welche um nicht mehr wie 3° unter der Temperatur des Kranken bleiben, aber eine halbe bis dreiviertel Stunden, je nach dem Kräftezustand des Kranken, der während des Bades Wein, Grogk oder Bouillon erhält, dauern.

Zu den oben genannten Vorlesungen gehört auch (7) „über antiseptische Mittel", welche eine kurze Uebersicht über das antiseptische Vermögen einer Reihe von Desinfectionsmitteln giebt und mit der Empfehlung der schwefligen Säure zur Desinfection von Krankenzimmern schliesst. Nach eigenen Versuchen glaubt Dujardin-Beaumetz, dass eine weit höhere Dose des Desinfectionsmittels nöthig ist, wenn die Mikroorganismen trocken sind, als wenn sie sich in einem flüssigen Medium befinden. Bei trockener Lymphe war die Einwirkung einer doppelten Quantität schwefliger Säure (par mètre cube?), wie bei flüssiger nöthig, um die Lymphe unwirksam zu machen.

Vinay (9), welcher denselben Ansichten über die Beziehungen der Temperatursteigerung zum Fieber Ausdruck giebt wie Dujardin-Beaumetz, plaidirt für die Anwendung kalter Bäder (wie kalt und nach welcher Methode wird nicht gesagt) und verwirft den Gebrauch des Antipyrins beim Typhus. Fast komisch wirkt es allerdings, wenn Dumolard, gegen dessen enthusiastisches Lob des Antipyrins V. polemisirt, ausruft: „Eine Thatsache steht unumstösslich fest: In Vizille stirbt man nicht mehr am Typhus! (Natürlich nach Antipyringebrauch!)" — Und Das in einem sonst ernsthaften Fachblatt!

Mairet und Genossen (10) haben Versuche über die Wirkungsweise des Thymols (Acide thymique) angestellt, welches in einer alkalisch-alcoholischen Lösung in die Venen injicirt wurde. Alle Thiere starben, sobald die Dosis 0,03 pro Kilo Körpergewicht überstieg. Bei schwächlichen Thieren war die tödtliche Dose noch geringer und sank bis zu 0,028. Bei 0,02 fand im Allgemeinen eine langsame, unter 0,02 eine schnelle Erholung statt. Hauptsymptome sind während der Injection: 1) Eine je nach der Stärke der Dose complete oder incomplete Anästhesie. 2) Ab-

schwächung der Muskelenergie, gefolgt von Muskelzittern, welches an den Extremitäten beginnt und später den Stamm ergreift und in klonische Krämpfe bis zu einer ausgesprochenen epileptischen Attake übergeht. 3) Bei schneller Injection Aussetzen der Respiration. Nach der Injection: Wiederkehr der Sensibilität, Fallen der Körpertemperatur, leichte Erhöhung der Pulsfrequenz. Behinderung der Respiration. Der Tod erfolgt entweder schnell nach den epileptiformen Anfällen oder nach 3—8 Tagen in Folge zunehmender Schwäche oder es tritt allmälige Erholung ein. Der Urin ist blutig gefärbt, blutige Stühle, auch Erbrechen treten ein.

Bei der Obduction findet man Entzündungserscheinungen und Bluterguss auf die serösen Häute.

[Gerner, Ledt om Vaudfaden von temperatur nedrettende Middel. Hospilatstidende 3 R. 3 B. P. 60.
F. Levison (Kopenhagen).]

Vasculäre Blut-Transfusion und Kochsalz-Infusion.

1) Schramm, H., Ueber den Werth der Kochsalzinfusion und Bluttransfusion nebst einigen Versuchen von Infusion anderer Flüssigkeiten bei acuter Anämie. Wien. med. Jahrbücher. Hft. 4. S. 490ff. — 2) Bizzozero e Sanguirico, Sul Destino dei globuli rossi nella Transfusione di sangue defibrinato. Arch. p. l. scienze medic. Vol. IX. No. 16. p. 341. — 3) Jennings, Ch. E., The intravenous injection of milk. The Brit. med. Journ. Jan. 6. p. 1147. — 4) Derselbe, Artificial Circulation as a means of resuscitation ofter apparent death. The Lancet. Febr. 7. p. 245. — 5) Duplay, De la Transfusion du sang. Gazette des hôpitaux. 22. Decembre. (Anpreisung des Apparats von Roussel [s. Jahresber. 1884. S. 288], mit welchem in der Klinik durch Duplay [?] ein Demonstrationsversuch am Lebenden [Blutspender] gemacht wurde.) — 6) Kortüm, M., Ueber intravenöse Kochsalzinfusion bei chronisch anämischen Zuständen. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. S. 395. (Fall von Infusion von 400 ccm Kochsalzlösung von 0,6 pCt. mit günstigem Erfolg nach oftmaligen profusen Uterusblutungen.) — 7) Carlmat, Jones, An Instrument for the transfusion of defibrinated blood. The Lancet. April 25. p. 745. (Was an dem beschriebenen Apparat brauchbar, ist nicht neu und was neu, unbrauchbar resp. überflüssig.) — 8) Jennings, Ch. Egerton, Transfusion du sang et de liquide salin. Le Progrès médic. No. 3. (E. giebt eine kurze Notiz zur Technik des von ihm vorgeschlagenen Transfusionsverfahrens, welche ohne Kenntniss eines von ihm citirten Buches: „Transfusion of Blood and saline fluid" [2. edit. London, Baillière, Tindall et Co.] unverständlich ist.)

In directem Verfolg der Versuche von Maydl (s. Jahresber. 1885. S. 286) hat Schramm (1), angeregt durch zwei auf der Klinik von Mikulicz in Krakau mit gutem Erfolg gemachte Salzwasser-Transfusionen, die Frage von dem Werth der Salzwasser- und der Bluttransfusion aufs Neue aufgenommen. Zuerst wurden die Grenzwerthe tödtlicher Blutverluste festzustellen versucht und aus 19 eigenen Versuchen ermittelt, dass der Hund einen Blutverlust von 4,58 pCt. des Körpergewichtes sehr gut verträgt, dass die Chancen für Leben und Tod bei Blutungen von 5,4 pCt. fast gleich sind, offenbar von der Individualität des Thieres abhängen, ein grösserer Blutverlust wie 5,4 pCt. aber fast ausnahmslos zum Tode führt. Die Schlüsse für den Nutzen einer event. Transfusion in den betreffenden Categorien ergeben sich danach von selbst.

Kochsalzinfusionen (Natr. chlorat. 6,0, Natr. carbonic. 1.0, Aq. 1000) wurden 13 gemacht und in Uebereinstimmung mit Maydl beobachtet, dass die Kochsalzinfusion auf die Erhaltung der Thiere nach Blutverlusten keinen entscheidenden Einfluss übte. „Nach einem Aderlass von weniger als 4,58 pCt. des Körpergewichtes blieben die Thier hier und dort am Leben, bei einem Blutverluste bis 5,40 pCt. des Körpergewichtes starb hier und dort die Hälfte der Thiere und das Ueberleben zweier Thiere nach einem Blutverluste von 5,73 resp. 5,85 pCt. verliert sehr viel an Bedeutung, wenn man bedenkt, dass wir ein Experiment besitzen, in welchem ein Thier einen Aderlass von 5,77 pCt. des Körpergewichtes ebenfalls überstand, obgleich ihm keine Infusion gemacht worden war." Das Unzureichende der Kochsalzinfusion sieht S. vornehmlich nicht in dem etwaigen Uebermaass des in den Gefässen p. t. kreisenden Blutes an Wasser, sondern in dem relativen Mangel an wichtigen Bestandtheilen des Blutes. Denn eine event. Entfernung des Wassers aus dem Blute und dadurch bewirktes Sinken des Blutdruckes tritt nicht ein; eine vermehrte Harnsecretion wurde nicht beobachtet. Der Reiz, welchen die Infusion auf das Herz ausübt, indem sie die erlöschenden Herzbewegungen wieder anfacht, ist nur für kurze Zeit wirksam und auch ohne Infusion durch milde Mitteln z. B. durch Lagereveränderung, welche den Blutandrang zum Herzen begünstigt, zu erreichen. Was das Verhalten der Körperchen anbetrifft, so ergiebt eine Zusammenstellung der Untersuchungen von Ott und Hühnerfouth, dass die Regeneration der rothen Blutkörperchen ohne Kochsalzinfusion ebenso schnell, wie nach dieser Operation erfolgt und ein Versuch von S. zeigt, dass die organischen Bestandtheile des Blutes langsamer und in geringerem Maasse abnehmen, wenn der Blutung keine Kochsalzinfusion gefolgt ist. Die günstige, aber schnell vorübergehende Wirkung der Kochsalzinfusion besteht also nur in einer momentanen Hebung des intravasculären Druckes und der Herzaction.

Versuche mit defibrinirtem Blut wurden 10 gemacht. Sie ergaben bedeutend bessere Resultate, als die Kochsalzeingiessungen, indem nur ein Thier nach einem Aderlass von 5,5 pCt. starb, welchem überdies nur 1 pCt. defibrinirtes Blut infundirt wurde. Alle übrigen Thiere blieben trotz der grossen Blutverluste am Leben. Diese günstige Wirkung beruht auf den Zufuhr gelöster Eiweissstoffe und rother Blutkörperchen. In Uebereinstimmung mit früheren Versuchen von Panum, Ponfick und Landois fand S., dass man einem Thier durch successive Aderlässe und Injection defibrinirten Blutes fast seine ganze Blutmenge (bis unter 5 pCt. der ursprünglichen) ohne nachtheilige Folgen entziehen kann. Hunde können

also die Injection defibrinirten Blutes sehr gut vertragen. Wie sich die Verhältnisse beim Menschen gestalten, ist dagegen eine andere — noch ungelöste — Frage.

Schon im vorjährigen Bericht hatten wir einen Apparat anzuführen, der von Bouveret zur wechselseitigen Transfusion von Blut und Kochsalzlösung angegeben war (p. 290). Sch. hat derartige Versuche mit Gemischen von Kochsalz und Blut ausgeführt (9 an der Zahl), in welchen ein wechselndes Verhältniss von Blut zu Salzwasser eingehalten wurde. Das Ergebniss war derart, dass sich ein Vorzug dieser Mischung nicht erkennen liess. Die Beimengung des Salzwassers schien ohne Bedeutung und die verwendete Blutquantität das allein Massgebende zu sein.

Endlich wurden Versuche mit Infusion von Serum und Hühnereiweiss (das Eiweiss von 1 oder 2 Eiern der Salzlösung zugesetzt, geschüttelt und colirt) angestellt, 16 an der Zahl, welche aber gleichfalls keine Resultate ergaben, die den mit defibrinirtem Blut gewonnenen vorzuziehen wären, im Gegentheil, das aus einer sorgfältigen Bestimmung der Trockenrückstände und Zählung der Blutkörperchen in drei Versuchen gewonnene Resultat lautet dahin, „dass das eingeführte Eiweiss fast keine Wirkung ausübt".

Zum Schluss der Arbeit werden die von Prof. Mikulicz beobachteten drei Fällen von Kochsalzinfusion kurz mitgetheilt und analysirt. Der eine — günstige — ist bereits in der Wiener Klinik 1883 No. 8 beschrieben und betraf einen 20jährigen kräftigen Mann, der nach einer Verletzung eine starke Blutung aus der A. brachialis erlitten hatte. Die beiden anderen Infusionen wurden bei Anämie nach Ovariotomie und operirtem Carcinom des Rectums ohne Erfolg ausgeführt.

Zusammenfassend zieht also Sch. die Transfusion mit defibrinirtem Blute der Kochsalzinfusion durchaus vor, da sie aber bekanntlich kein indifferentes Mittel ist, so will er sie beim Menschen nur in den Fällen der höchsten Noth ausgeführt wissen.

In ähnlichem Sinne wie Schramm haben Bizzozero und Sanguirico (2) das Schicksal der rothen Blutkörchen bei der Transfusion verfolgt. Die der Bluttransfusion nachgesagten Uebelstände (v. Ott, v. Bergmann) hatten sie in früheren Versuchen nicht zu beobachten Gelegenheit gehabt. Aber die damaligen Bestimmungen des Verhaltens des Blutes waren nur mit dem Haemoglobinometer von Bizzozero ausgeführt worden, und die gewonnenen Resultate vielleicht durch eine stärkere Anhäufung von Haemoglobin in den wenigen restirenden Körperchen bedingt. Es wurde deshalb in einer neuen Versuchsserie sowohl der Haemoglobingehalt als die Menge der rothen Blutkörperchen bestimmt. Die entzogene Blutmenge betrug in den ersten Versuchen, von denen aber nur zwei angeführt werden, 3,84 pCt., 2,53 pCt. des Körpergewichtes, und wurde durch ungefähr gleiche Mengen defibrinirtes Blut ersetzt. Der Haemoglobingehalt und die Menge der Körperchen zeigten nach 24 bis 48 Stunden eine geringe Verminderung, erreichten aber bald wieder die ursprüngliche Höhe. (Nach den oben referirten Versuchen von Schramm, sowie Maydl [Jahresb. pro 1884] sind die entzogenen Blutmengen viel zu klein gewesen, um einen Einfluss auf das Blutleben erkennen zu lassen. Ref.). Sieben weitere Versuche wurden mit successiven Aderlässen und Ersatz durch defibrinirtes Blut angestellt, so zwar, dass bis zu 10 aufeinanderfolgende Blutlässe aus der Arterie gemacht, das Blut jedesmal defibrinirt, colirt und in die Vene zurückgegeben wurde. Im Allgemeinen vertragen die Thiere diese Procedur sehr gut, nur ein Hund, bei welchem 8 Aderlässe gemacht waren, bekam blutige Durchfälle und ging 16 Stunden nach der Operation ein. Die Hämoglobin- und Körperchenmenge nahm nach der Operation jedesmal beträchtlich ab, erstere ging z. B. von 94,8 auf 65,2 am 7. Tage, erreichte aber später wieder die ursprünglichen Werthe. Verff. beziehen dies nicht sowohl auf eine Störung, hervorgebracht durch das defibrinirte und infundirte Blut, als auf den Blutverlust bei der Operation und auf die Defibrination und Filtration des Blutes, welche eine immer grössere Abnahme des Farbstoffes des Gesammtblutes zur Folge hatte. Die Verf. schliessen vielmehr, dass die Blutkörperchen keineswegs von grosser Zartheit, sondern sehr widerstandsfähige Elemente sind, so dass, wie z. B. in einem Versuch mit 10 Aderlässen, jedes Körperchen im Mittel fünf Mal den Körper verlassen, geschlagen, filtrirt und wieder injicirt ist. Bedenkt man die Wichtigkeit der rothen Scheiben für den thierischen Haushalt, deren Constanz durch die bewunderungswürdigsten regulatorischen Vorrichtungen gesichert ist, so darf es keineswegs gleichgültig erscheinen, ob die Menge derselben verringert und durch Salzlösung ersetzt ist.

Jennings (3) giebt eine historische Uebersicht über die bisherigen Veröffentlichungen, welche die intravenöse Injection von Milch betreffen und kommt, ohne übrigens Eigenes zur Sache beizubringen, zu folgenden Schlüssen: 1) Die intravenöse Injection einer geringen Quantität frisch gemolkener Milch ist nicht schädlich. 2) Grosse Mengen von Milch haben als hauptsächlichstes Symptom Polyurie zur Folge. 3) Verunreinigte oder schale Milch ist sehr gefährlich, weil sie meist von Septicämie gefolgt ist. 4) Die Operation ist in den späteren Stadien der Cholera, des Typhus, der Schwindsucht und der perniciösen Anämie, kurzum in allen Fällen, wo eine Ernährungsverbesserung statthaben soll, empfehlenswerth.

Derselbe (4) hat sich in einer Experimentalarbeit, die, nebenbei gesagt, aus Anlass der Vivisectionsbill in Gent gemacht worden ist, mit dem Einfluss, welchen die Transfusion auf Thiere ausübt, welche durch Chloroforminhalation puls- und athemlos gemacht sind, beschäftigt. Es wurde meist ein Gemisch von Blut und Salzwasser mit einem ge-

ringen Zusatz von Liquor ammoniae verwendet. Aus den Versuchen ergiebt sich, dass der Erfolg der Transfusion für die sogen. Wiederbelegung ein sehr unsicherer ist. J. macht besonders darauf aufmerksam, dass man 2 Fälle von Chloroformtod unterscheiden müsse, von Asphyxie und von Herzparalyse. Ersterer lässt sich vermeiden, wenn man die Epiglottis sofort mit Haken hervorzieht, während das einfache Herausziehen der Zunge nichts nützt (den Esmarch'schen Handgriff scheint J. nicht zu kennen. Ref.). Die Herzparalyse kann dagegen nur durch die Vornahme der Infusion bekämpft resp. aufgehoben werden. Aus einem der mitgetheilten Experimente geht hervor, dass das Leben noch 2 Minuten 40 Secunden nach scheinbarem Tode gerettet werden kann. Von grossem Vortheil ist es, wenn man vor der Chloroforminhalation etwas Ammoniak verabfolgt. Von schweren Folgen ist es immer begleitet, wenn der Patient aus Furcht vor der Chloroformirung zu Anfang den Athem anhält und plötzlich einige tiefe Inspirationen macht, so dass plötzlich eine grosse Quantität Chloroform von dem mit Kohlensäure überladenen Blut aufgenommen wird. Man sollte daher immer vor der Chloroformirung eine Morphiuminjection voraufgehen lassen.

Herz; Circulation.

(Siehe auch mit Bezug auf die sogenannte Oertel-Cur unter Diät.)

1) Oertel, M. J., Handbuch der allgemeinen Therapie der Kreislaufsstörungen. Kraftabnahme des Herzmuskels, ungenügender Compensation bei Herzfehlern, Fettherz und Fettsucht, Veränderungen im Lungenkreislauf etc. Leipzig. 8. 344 Ss. III. Aufl. Mit 38 Abbildungen im Text aus v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie. IV. Band. — 2) Derselbe, Ueber Terrain-Curorte zur Behandlung von Kreislaufs-Störungen. Leipzig. 1886. — 3) v. Basch, Die Theorien des Herrn Prof. Oertel in München. Wien. 1886. — 4) Ebstein, Ueber Wasserentziehung und anstrengende Muskelbewegungen bei Fettsucht, Fettherz, Kraftabnahme des Herzmuskels. Eine kritische Studie. Wiesbaden. — 5) Oertel, M. J., Kritisch-physiologische Besprechung der Ebstein'schen Behandlung der Fettleibigkeit. Erwiderung auf dessen Schrift „Fett oder Kohlenhydrate". Leipzig. — 6) Maas, Die „Schweninger-Cur". Berlin. 1886. (Populäre Auseinandersetzung der von Banting, Ebstein und Oertel angegebenen Methoden. — 7) Navrátil, Oertel's Heilverfahren bei Herzkrankheiten, Wassersucht und Fettleibigkeit. Wien. 1886. — 8) Robinson, J., On the therapeutic value of blood letting. Medic. Times. 14. Novemb. (Bericht über eine Anzahl Fälle, besonders Epileptische betreffend, in denen grosse Venaesectionen von 25—38 Unzen Blut! von ausgezeichnetem, meist augenblicklichem Erfolg waren.) — 9) Rosatini, F., Contribuzione della terapia delle nervosi coll' orticazione. Rivista clinica di Bologna. No. 3. — 10) Stocquart, Note sur l'emploi du séton en médecine. Journ. de méd. d. Bruxell. Mai. p. 267. — 11) Fox, E Long, The action of diuretics. British med. Journ. Aug. 27. p. 340. (Darlegung der bekannten Theorien, ohne Neues zur Sache zu bringen. F. sondert die Wirkung der Diuretica einmal nach ihrem Vermögen, die Blutgefässe der Niere zu erweitern und zweitens als directes Stimulans der Zellen der gewundenen Canälchen zur Excision fester Bestandtheile zu dienen. Zu den ersteren gehört die Digitalis, Scilla und ätherischen Oele und Harze, zu den zweiten die Kalium-, Natrium-, Lithion- und Ammoniaksalze. Einzelne Droguen, wie z. B. Wachholder, Copaiva verbinden beide Eigenschaften. So ergiebt sich die Richtigkeit der alten Formel, welche Digitalis und Salpeter verbindet.)

Oertel (1) hat sich als Object seiner therapeutischen Massnahmen, die durch die in dem Titel seines Werkes angeführten Affectionen des Circulations- und Respirationsapparates bedingten Symptome, welche aus Störungen des Kreislaufs hervorgehen, gesetzt. Als cardinalen Factor betrachtet er dabei dass Missverhältniss zwischen der Leistungsfähigkeit des Herzens, welche durch verschiedene Momente, Verfettung, Atrophie, Fettdurchwachsung, Ermüdung des Herznervensystems u. s. f. herabgesetzt sein kann und der zu bewältigenden Blutmasse. Dem entsprechend stellt er sich folgende Aufgaben:

1) Die Flüssigkeitsmenge im Körper zu reduciren. Dies kann wegen der dadurch bewirkten Hydrämie nicht durch Blutentziehungen geschehen und wegen bereits vorhandener chronischer Hyperämie der Nieren nicht durch harntreibende Mittel, sondern wird bewirkt einmal durch Wasserentziehung durch Haut und Lungen, sodann durch Verringerung der Flüssigkeitsmenge, die aufgenommen wird. Oe. glaubt sich überzeugt zu haben, dass bei derartigen Kranken ein Missverhältniss zwischen Wasseraufnahme und Wasserabgabe besteht, welches nicht nur zu einer grösseren Blutfülle an sich und starkem Wassergehalt der Gewebe, sondern in specie zu einer Stauung in den Venen und Vermehrung des venösen Druckes bei verringertem arteriellen Drucke führt. Um die Grösse der Wasserabgabe durch Haut, Lungen und Harn unter verschiedenen Einflüssen (starke Muskelanstrengung durch Bergsteigen, Pilocarpin, heisse Luft- und Dampfbäder) festzustellen, wurden eine Reihe von Versuchen angestellt, aus deren sich ergab, dass die Flüssigkeitsmenge im Körper auf $^1/_{10}$—$^1/_5$ der gesammten berechneten Blutmenge reducirt werden konnte.

2) Die Entfettung des Körpers. Hier ist ein verschiedenes Verfahren anzuwenden, je nachdem die Fettansammlung im Körper bereits zu Störungen des Respirations- und Circulationsapparates (Fettherz) geführt hat oder nicht. Im letzteren Fall wird relativ reichliche Eiweisszufuhr (im Minimum 156 g in 24 Stunden), Fett bis zu ca. 43 g, Kohlehydrate bis zu 114 g verabfolgt, in ersterem bei Steigerung des Eiweisses (170 g), Fett und Kohlehydrate, weil in Folge der vorgeschrittenen Stauung und der hydrämischen Beschaffenheit des Blutes nur eine beschränkte Aufnahme von Sauerstoff in den Lungen möglich ist, stark vermindert (25 resp. 70 g). Einen entschiedenen Einfluss auf die Entfettung scheint, nach 2 Beobachtungen des Verf.'s, auch die Entwässerung des Körpers zu haben, welche einerseits eine Beschleuni-

gung der Circulation bewirkt, andererseits eine Verödung grösserer oder kleinerer Gefässbezirke, die zur Aufhebung der Ernährung der anliegenden Gewebe, speciell des Fettgewebes führen soll.

3) Die mechanische Correction der Kreislaufsstörungen. Hierzu wird das Bergsteigen empfohlen. Das in den Venen aufgestaute Blut wird durch die energische Thätigkeit des Körpermusculatur und die höhte Aspiration von seiten des Herzens und des Thoraxraumes in beschleunigte Strömung gebracht, die Stromgeschwindigkeit im Lungenkreislauf vermehrt und der Abfluss des Blutes zum linken Herzen begünstigt, woraus eine stärkere Füllung des Aortensystems resultiren muss. Zur Prüfung dieser theoretischen Voraussetzung wurden beim Bergsteigen Blutdruckmessungen mit Hülfe des v. Basch'schen Sphygmomanometers sowie des Sommerbrodt'schen Sphygmographen gemacht und zunächst eine Zunahme des Blutdruckes, später aber in Folge der durch letzteren bedingten Erregung der depressorischen Nerven eine Erweiterung der Gefässe unter Abnahme der Arterienwandspannung constatirt. Letzteres ist noch am Tage nach der Bergpartie nachweisbar. Zugleich dienen diese Bergsteigungen zur Kräftigung des Herzmuskels, indem Verf. in den Herpalpitationen gewissermassen eine Uebung der Herzmusculatur sieht. Die Bestimmung der Wasserausscheidung durch die Nieren bei verminderter Flüssigkeitsaufnahme bringt Oe. zu dem Resultat, dass beträchtlich mehr Harn entleert wird, als Flüssigkeit in Form von Getränken zur Aufnahme gelangt. Dies wird auf eine Entlastung des Venensystems und Erleichterung der Herzarbeit bezogen. Auf die Eiweissausscheidung hatte die erhöhte Muskelthätigkeit beim Bergsteigen keinen Einfluss. Versuche, welche an 35 fast durshweg gesunden Individuen angestellt wurden, ergaben nur in einem Falle Spuren von Serumalbumin, in zwei Fällen Spuren von Hemialbumose. Entwickelt werden die bezüglichen Ansichten und sind die betreffenden Versuche angestellt zum grössten Theil an einem einschlägigen mit grosser Genauigkeit mitgetheilten Fall, in dem ein ausgezeichneter Heilerfolg erzielt wurde. Ausserdem ist noch auf 52 andere Krankengeschichten Bezug genommen.

Im Verfolg seiner Anschauungen über den Nutzen des Bergsteigens bei Kreislaufsstörungen musste sich Oertel der Aufgabe unterziehen, an geeigneten Plätzen bestimmte Wegstrecken abzugrenzen, deren Begehung den Patienten ein genau abmessbares Quantum von Muskelarbeit und damit Herzleitung auferlegte. Er hat deshalb in Meran, Bozen, Arco, Baden-Baden, Ischl u. a. derartige Abmessungen der Wege nach Entfernung und Steigung vorgenommen und darüber in seiner für Aerzte und Laien bestimmten Brochüre „über „Terrain-Curorte“ (2) berichtet. Die einfache Vorschrift, dass der Pat. nach der Uhr eine bestimmte Zeit gehen solle, ist Oe. nicht genügend, weil ein solches Zeitmaass grosser subjectiver Ungleichheit Spielraum gäbe. Es werden deshalb auf den betreffenden Wegen deutlich sichtbare Marken angebracht, welche einer bestimmten Steigerung und einer bestimmten Arbeitsgrösse, gleichviel in welcher Zeit dieselbe zurückgelegt wird, entsprechen. Der Arzt kann also die zu leistende Arbeit genau dosiren und dem jeweiligen Fall anpassen. Orte, wo solche Vorsorge getroffen ist, nennt Oertel Terrain-Curorte und wünscht einen geschlossenen Cirkel derartiger, für alle Jahreszeiten passender Plätze herzustellen. Es wird daran nicht fehlen, denn wie die diesjährigen Badeprospecte zeigen, giebt es kaum noch ein Bad oder Bädchen, dass sich nicht Ermangelung besserer Qualitäten zu einem „Terrain-Curort“ aufschwingen möchte.

Bei dem grossen Aufsehen, welches das Oertelsche Buch allerseits hervorgerufen, konnte es nicht ausbleiben, dass dasselbe weitere Kreise in der Literatur aufgeworfen hat, theils zustimmender, theils polemisirender Natur. Zu ersteren gehören mehrere, im Folgenden noch zu besprechende, nach Oertel's Methode erlangte Heilresultate, sowie die unter (6) und (7) angegebenen Schriften, die darauf berechnet sind, die Oertel'schen Principien in weitere Kreise zu tragen, zu der zweiten Categorie sind die Schriften Ebstein's (4) und v. Basch's (3) nebst den entsprechenden Erwiderungen von Seiten Oertel's (5 u. 2) zu zählen. Der Streit mit Ebstein dreht sich einmal um die Priorität des Verfahrens, welches E., wie man Oertel beipflichten wird, mit Unrecht Dancel zubilligt (man könnte dann mit demselben Recht auch Schroth und Körner in Graz nennen), sodann um das bei der Entfettung einzuhaltende Regime, d. h. das Verhältniss der N-haltigen zu den N-freien Stoffe und der letzteren zu einander. Auch hier dürfte das Oertel'sche Regime der rationell zu stellenden Anforderung, nämlich bei Fettschwund den Ansatz von Organeiweiss zu ermöglichen, am nächsten kommen. Anders stellt sich dagegen die Position Oertel's in der sehr scharfen mit v. Basch geführten Discussion, in welcher Letzterer den Oertel'schen Deductionen eine Reihe gröblicher Verstösse gegen die fundamentalen Gesetze der Lehre vom Kreislauf, z. B. die Vorstellung, dass der Kreislauf bestehen könne, wenn das gleichmässige Verhältniss zwischen Zufluss und Abfluss vom Herzen aufgehoben sei, vorhält. Es ist nicht möglich, eine solche Polemik, ohne aus dem Rahmen dieses Berichtes herauszugehen, zu referiren und müssen wir, indem wir im Grossen und Ganzen nur unser Einverständniss mit den v. Basch'schen Ausstellungen erklären, davon Abstand nehmen. (Ref. erlaubt sich mit Bezug auf die Oertel'sche Lehre von der Stärkung des Herzmuskeln durch mechanische Arbeitsleistung folgenden Punkt hervorzuheben, der in den betreffenden Discussionen, soweit wir sehen bislang nicht urgirt worden ist. Oertel glaubt mit Bezug auf die Kräftigung des Herzens durch Uebung den Herzmuskel mit den Skelettmuskeln vergleichen zu dürfen. Er vergisst dabei, dass durch Uebung nur gesunde oder durch Unthätigkeit resp. ungenügende Thätigkeit erkrankte Muskeln gekräftigt werden, dass das Herz aber in fortwährender Uebung ist, indem es zu 72 Schlägen pro Minute 103680 Contractionen p. Tag macht und dass hier gerade das

entgegengesetzte Verhalten wie dort vorliegt. Denn die Skelettmusculatur erkrankt und kann durch Uebung gekräftigt werden, weil sie aus irgend welchen Gründen zur Unthätigkeit oder ungenügenden Thätigkeit verurtheilt war, das Herz dagegen arbeitet fortwährend und die Oertel'schen Fälle zeigen uns, dass es unter genannten Umständen und zwar mehr als bisher im Allgemeinen geglaubt wurde, auch gesteigerter Arbeit gewachsen ist. Dass man unter solchen Verhältnissen glauben kann, den Herzmuskel durch weitere Steigegerung der ihm obliegenden Arbeit zu stärken, ist durchaus irrig. Das Herz bessert sich nicht vermöge, sondern trotz der ihm auferlegten Mehrleistung, nicht direct, sondern indirect wird die Kräftigung des Herzens durch Fortschaffung anderweitiger schädlicher Einflüsse resp. Aufbesserung darniederliegender Functionen erzielt.)

Rosatini (9) beschreibt einen Fall hysterischer Hemiplegie, welcher durch Application von Senfteigen 2 bis 3 Mal am Tage längs der Wirbelsäule und an den Extremitäten in 3 Tagen nach Beginn der Cur geheilt wurde. In den epicritischen Bemerkungen wird die Wirkung der Hautreize auf die Circulation in den tieferen Theilen erörtert und in dem vorliegenden Falle auf eine Ableitung der in der Medulla spinalis angenommenen Hyperämie zurückgeführt.

Rein historisch erörtert Stocquart (10) die Verwendung des Haarseils in der Medicin und beschreibt einen kleinen Apparat, der bei ängstlichen Patienten die gewöhnliche Methode ersetzen soll. Derselbe dürfte kaum weitere Verbreitung finden.

Aerotherapie (pneumatische und Inhalationstherapie). Phthisiotherapie.

1) Dietrich, Einfluss des Luftdrucks in den Lungen auf den Blutdruck im Arteriensystem. Inaug.-Dissertation. Königsberg. — 2) Jager, Over den invloed van het ademen van verdichte en verdunde lucht op de slagaderlijke bloedsdrukking. Nederl. Tijdskr. for Geneesk. No. 26. — 3) Fyan, Verslag der behandelde gevallen in de Pneumatische Inrichting te Haarlem. Ibid. No. 9. — 4) Williams, The compressed air bath and its uses in the treatment of disease. British Medical Journ. 25. April. — 5) Bowditch, The treatment of Pulmonary diseases by means of Pneumatic differentiation. Boston Medical and surgical Journ. Vol. CXIII. No. 3. — 6) Liebig, v., Der J. Wolff'sche Freiluftathmer. Münchener medic. Wochenschr. No. 4. (Empfehlung des genannten Apparats, welcher darin besteht, dass durch ein in der Länge dehnbares Rohr von Pergamentpapier, welches an einer aus dem Krankenzimmer ins Freie führenden Röhre mit Wattefilter befestigt und am anderen Ende mit einer Vorrichtung zum Einsetzen in die Nasenlöcher versehen ist, Tag und Nacht geathmet wird. Ein Doppelventil regelt die Luftzufuhr, so dass nur von Aussen eingeathmet, aber nicht durch den Schlauch exspirirt wird. Der Apparat soll sich bei Bronchiectase bewährt haben. [Leichter und mit weniger Unbequemlichkeit für den Kranken dürfte derselbe Zweck, Zufuhr frischer reiner Luft in die Lungen, durch gute mit Filtern versehene Zimmerventilation zu erreichen sein. Ref.]) — 7) Sée, Germain, Des fumigations en médicine. Bull. génér. de thérap. — 8) Kroczack, F., Die Inhalations-Therapie bei den Krankheiten der Respirations-Organe. Wien. — Robinson, Beverley, On the utility to Patients suffering from pulmonary phthisis of intrapulmonary injections. The New-York medical Record. Vol. 27. No. 2. 1886. — 10) Smith, Shingleton, On intrapulmonary injections. British medic. Journ. Octob. 3. — 11) Fubini, Ueber die Inhalationen von defibrinirtem Blute. Centralbl. für medicin. Wissensch. No. 9.

Mit dem Einfluss des Athmens comprimirter oder verdünnter Luft auf den Blutdruck haben sich mehrere Forscher beschäftigt.

Dietrich (1) hat unter der Aegide von Schreiber, dessen frühere Versuche wieder aufgenommen. Danach hatte sich ergeben, dass der Blutdruck beim Menschen bereits am Ende der Inspiration steigt und in der zweiten Hälfte der Exspiration bereits wieder absinkt. Unter dieser Erfahrung mussten nun auch die bei künstlich veränderter Athmung gewonnenen Pulscurven untersucht resp. gedeutet werden. Der Basch-sche Sphygmomanometer erwies sich für schnell zu registrirende Blutdruckschwankungen als unbrauchbar und wurde deshalb der Marey'sche Sphygmograph verwendet. Bei Inspiration comprimirter Luft zeigte sich zuerst eine Drucksteigerung, späterhin eine Druckabnahme entsprechend dem Uebergang des negativen Druckes in den positiven während der Inspirationsphase. Bei Exspiration in comprimirte Luft findet ein continuirliches Sinken der Basallinie statt, welche weit unter die Ausgangslinie herabgeht und sich nur ganz zuletzt plötzlich wieder etwas hebt: also ein rapides Herabgehen des Blutdruckes mit Schwächung der Herzthätigkeit. Das Resultat entspricht früheren Angaben von Schreiber, sowie von Lenzmann, während es in Gegensatz zu Waldenburg steht. Zugleich findet Vermehrung der Pulsfrequenz, wie D. im Anschluss an Sommerbrodt glaubt, in Folge reflectorischer Hemmung der Herzvagusfasern durch die Lungenblähung statt. Bei Inspiration verdünnter Luft, welche eine mässige Erschwerung der gewöhnlichen Athmung darstellt, erfährt der Blutdruck mit Ausnahme des ersten Anfanges, eine geringe Steigerung und bei Exspiration in verdünnte Luft findet zuerst eine Steigerung, dann ein Abfall und dann eine neuerliche Erhebung des Blutdruckes statt. Diese Verhältnisse erklären sich aus dem innerhalb der genannten Athmungsphasen eintretenden Wechsel eines den Verhältnissen der normalen Inspiration und Exspiration gleichenden Zustandes. In analoger Weise verhält sich die Pulscurve bei dem Müller'schen Versuch (Einathmen bei geschlossenem Mund und Nase) und dem Valsalva'schen Versuch (Ausathmen bei gleichen Bedingungen). Letzteren angehend, so bewirkt er, wie sich aus der Discrepanz der Steigerung der Basallinie bei den gewonnenen Pulscurven und ihren Ascensionen resp. Rückstosselevationen ergiebt, nicht sowohl eine active Blutdrucksteigerung, als eine Behinderung der arteriellen und venösen Circulation im Thoraxraum bei arterieller Gefässentspannung. Verf. kann somit die früher von J. Schreiber (siehe d. Jahresber. 1881) gewonnenen Resultate vollkommen bestätigen und sucht die abweichenden Anschauungen Waldenburg's dadurch zu erklären, dass dieser

Autor den zu Beginn eines Versuches an der Arterie bemerkbaren Effecten einen zu grossen Werth beigelegt hat.

In einer ausführlichen Darlegung, verbunden mit einer Beschreibung des in dem Brompon Hospital verwendeten Apparates, der übrigens keine neuen Principien enthält, bespricht Williams (4) den physiologischen und therapeutischen Effect der pneumatischen Kammern, ohne über die bekannten Arbeiten von Waldenburg, v. Liebig, Geigel u. A., hinauszugehen.

Unter „Pneumatic differentiation" versteht Bowditch (5) ein von Dr. Herbert F. Williams in New-York erbautes pneumatisches Cabinet, welches mit einem aussen angebrachten Zerstäubungsapparat derart in Verbindung steht, dass die zerstäubte Flüssigkeit durch eine schmale, mittelst eines Hahns in dem Cabinet verschliessbare Röhre in letzteres unter Atmosphärendruck eintreten kann, wenn die Luft in dem Cabinet vorher verdünnt ist. Der Kranke nimmt die zuführende Röhre in den Mund und athmet nun, indem er bei jeder Inspiration den Hahn zu dem Zerstäubungsapparat öffnet, bei jeder Exspiration schliesst oder auch nach aussen hin exspirirt, unter starkem Drucke, welcher der Differenz zwischen dem inneren und äusseren Luftdruck entspricht, ein. Auf diese Weise soll einmal die Inspiration überhaupt vertieft werden und zweitens das Medicament tiefer in die Bronchialverzweigungen hineindringen. Die Wirkung soll, wie sich B. an mehreren Patienten von Dr. Williams überzeugte, eine sehr günstige sein.

Ueber das wirksame Princip der sogen. Räucherpapiere giebt Sée (7) eine ausführliche Auseinandersetzung. Indem er die verschiedenen Gase, welche sich bei der Verbrennung vegetabilischer Substanzen entwickeln können, nämlich Sauerstoff, Kohlensäure, Ammoniak, salpetrige Säure, Cyanwasserstoffverbindungen, und endlich die Pyridine einer Erörterung in Bezug auf ihre physiologischen Eigenschaften unterwirft, kommt er zu dem Schluss, dass von den genannten gasförmigen Producten nur das Pyridin die Eigenschaft besitzt, eine calmirende und sedative Wirkung auf die Respiration auszuüben. Was speciell den Tabaksrauch betrifft, so sind es auch hier nur die Pyridinbasen, welche den therapeutischen Effect bewirken, indem sie die Erregbarkeit des verlängerten Markes und Rückenmarkes herabsetzen. Der Zusatz der bekannten Tropëine, wie Strammonium oder Belladonna, hat nur die Wirkung, die Reizbarkeit der Respirationsschleimhaut zu mindern, aber den grossen Nachtheil, die Secretion weniger flüssig zu machen und in den Bronchien zurückzuhalten.

Ueber die Anwendung des Extr. Lobeliae resp. des Lobeliines, welches S. in seiner Wirkung zwischen das Nicotin und Atropin stellt, spricht er sich sehr reservirt aus, kann aber den Enthusiasmus, dem man dem Präparat von Seiten americanischer Aerzte zu Theil werden lässt, nicht beistimmen.

Robinson (9) berichtet über einige mit Injection von Lugol'scher Lösung in die Lungen mit Hülfe einer Pravaz'schen Spritze behandelten Fälle von Phthise. Er hat im Ganzen bei 18 Pat. 29 Injectionen gemacht und abgesehen von den unmittelbar durch die Operation veranlassten Erscheinungen, die in mehr oder minder grossem Hustenreiz, blutigen Sputis, Ohnmachtsanfällen, Schmerzen in der Brust, Athemnoth bestanden, aber immer ohne ernstliche Bedeutung waren, Folgendes beobachtet: 6 mal wurden die Pat. entschieden gebessert, der Husten verringerte sich, das Athmen wurde leichter, der Schlaf wurde besser; einmal schwand ein localisirter Schmerz in der Brust; 3 mal wurde der Auswurf geringer und weniger zähe; 2 mal trat keine Besserung ein; 1 mal traten localisirte Schmerzen auf; 1 mal nahmen die Rasselgeräusche an Zahl zu.

Ueber Injectionen in die Lunge hat Smith (10) einen Vortrag gehalten, aus welchem besonders hervorzuheben ist, dsss S. mit früheren Beobachtern — Pepper, Robinson, Koch u. A. — darin übereinstimmt, dass er die Injectionen, wenn richtig ausgeführt, für ungefährlich erklärt. Er selbst hat mit Jodoformlösungen bis zu 0,3 pro dosi 5 mal täglich operirt und keinerlei toxische Symptome beobachtet, die erst auftraten, nachdem einen ganzen Monat hindurch täglich 1,8 g gegeben waren. Da Jodoform 96 pCt. Jod enthält, welches mit Leichtigkeit im Organismus frei wird, so kann man auf diese Weise so grosse Quantitäten von Jod einführen, wie sie von Sternberg für die Desinfection der gesammten Blutmasse verlangt werden. 25 gränige Dosen hat S. sehr häufig ohne jede üble Nebenwirkung verwendet. S. berichtet über 5 Fälle von Phthise resp. chronischer tuberculöser Pleuritis, in welchen theils Lösungen von Jodoform in Olivenöl, theils in Aether zusammen 42 mal injicirt wurden. Besondere unangenehme Nebenwirkungen kamen dabei nicht zum Vorschein, aber auch die Heilresultate liessen auf sich warten, obgleich eine leichte Besserung des Hustens und der subjectiven Symptome einige Male zu constatiren war. Dass die Injectionen nicht so harmlos sind, wie S. es glauben machen möchte, lehrt übrigens der letzte Fall, bei welchem es heisst: Die erste Injection von 0,6 g der ätherischen 20 proc. Lösung rief Husten mit momentaner Ohnmachtsanwandlung hervor. Die folgenden Injectionen, welche um die Hälfte verkleinert wurden, hatten Schmerzen an der Injectionsstelle, neuralgische Schmerzen in der Schulter und im Nacken, sowie circumscriptes pleuritisches Reiben zur Folge. Das sind ungefähr dieselben Erscheinungen, die wir (Ref.) schon vor Jahren in Gemeinschaft mit W. Koch bei der Injection alcoholischer Jodlösungen in Lungencavernen beobachtet haben.

Fubini (11) berichtet über Inhalationen mit defibrinirtem Ochsenblut (20 Theile defibr. Blut auf 80 Theile einer 0,75 proc. Kochsalzlösung) von dem 100 g mit einem gewöhnlichen Zerstäubungsapparat in kurzer Zeit eingeathmet wurden. Irgend welche abnorme Zufälle Beeinflussung von Puls, Temperatur, Hustenreiz etc. traten dabei nicht auf. „Durch die Auscultation konnte die schnelle Aufsaugung der Flüssigkeit nachgewiesen werden". Die Beobachtungen sind bei schweren Fällen von Oligämie (einer durch wiederholte profuse Nasenblutungen hervorgerufen) angestellt und ergaben bei wiederholten Einathmungen augenscheinliche Besserung und

objectiv nachweisbare Vermehrung der Blutkörperchen und des Hämoglobingehaltes.

Ernährung, Diät.

1) Mollière, H, Un dernier mot sur l'obésité. Du coeur graisseux et de son traitement. Lyon médical. No. 51. — 2) Casper, A case of successful treatment by Professor Oertels method. Philad. medical pp. Report. p. 1499. Vol. LIII. No. 28. — 3) Kadner, Ein Erfolg der Oertel'schen Methode. Berl. klin. Wochenschrift. No. 39. — 4) Reibmayr, A., Die Oertel'schen Principien und deren Consequenzen bei der Behandlung interner Krankheiten. Memorabilien. No. 7.

Molliére (1) giebt keine Originalarbeit sondern eine Wiedergabe der Anschauungen von G. Sée. Nach einer kurzen Darlegung der Ebstein'schen Principien (s. Jahrg. 1884 des J.-B.) über die Behandlung der Fettleibigen bespricht M. die Anschauungen von G. Sée, welcher in Bezug auf die Getränkzufuhr im Widerspruche mit den jetzt meist herrschenden Behandlungsmethoden einer reichlichen Wasseraufnahme das Wort redet, weil das „frische Wasser" die Oxydationsprocesse steigere und den Stoffumsatz beschleunige, die Wasserentziehung aber das Blut bis zu einem solchen Grade eindicken könne, dass daraus förmliche Vergiftungssymptome entstehen. So will er das mehrfach beobachtete Vorkommen ulceröser Endocarditiden direct aus der Retention von Harnsäure herleiten.

Muskelbewegungen (Märsche, gymnastische Uebungen, körperliche Anstrengungen anderer Art) sind nur unter dem Vorbehalt gestastet, dass nicht durch vermehrten Anreiz zum Essen auch ein vermehrter Ansatz bewirkt wird. Nach Sée soll dies vermieden werden, sobald sich zu den körperlichen Anstrengungen eine respiratorische Dyspnoe gesellt (s. die Versuche von Zuntz und Goldschmidt, Ref.). Aehnliches trete durch die verschiedenen Methoden der Bäderbehandlung ein, welche alle die Kohlensäureproduction nach Voit auf Kosten der Fette steigern.

Es giebt drei Gruppen von Arzneimitteln, die gegen die Fettsucht angewendet werden: Jodpräparate, Alkalien und Purgantien. Erstere sind nur statthaft bei gleichzeitiger Darreichung von Fett, wirken aber schädlich, wenn man die Kranken nach der Banting-schen Methode behandelt. Den Gebrauch der Alkalien verwirft Sée vollständig und schiebt den Erfolg der alkalischen Wässer, wie man ihn unzweifelhaft in den Badeorten beobachtet, nur auf die dort verabfolgte Diät. Den Glaubersalzquellen wird aber ein wirklicher Nutzen zugestanden, weil sie einmal den Ueberschuss der Nahrung schnell aus dem Darm entfernen, sodann auch zu vermehrtem Umsatz stickstoffhaltiger Substanzen d. h. vermehrter Harnstoffausscheidung führen. In allen Fällen von Fettsucht muss die Behandlung nicht schablonenmässig, sondern individuell geregelt sein und etwa bestehende constitutionelle Anlagen (gichtische, diabetische Diathese) berücksichtigen.

Die Behandlung des Fettherzens soweit es Folge oder Begleiterscheinung der allgemeinen Obesität ist, muss nach den für letztere angegebenen Grundsätzen geschehen. Die mechanische Behandlung dieser Zustände, wie sie besonders bei den „Berlinern" durch die Cur „Schweininger's" (sic!) an den Reichskanzler beliebig sei, verwirft S. vollständig. „Pour tous les médecins (Oertel, Schweininger, Schott, Classen) s'il est permis de leur donner ce nom" wirkt die mechanische Uebung durch Herabsetzung des Blutdruckes, wie sie von Marey und Sommerbrodt nachgewiesen sei. Die anfängliche Drucksteigerung sei aber ein höchst gefährliches Moment, welches zu acuter Herzerweiterung und plötzlichem Tod führen führen könne. Statt Bergtouren wird ein mässiger Spaziergang auf ganz ebenem Terrain von höchstens ein oder zwei Stunden Dauer angerathen. Die deutschen Autoren vergässen vollkommen, dass sie es nicht mit Hunden, sondern mit kranken Menschen und mehr oder weniger afficirten Organen zu thun hätten. Etwa das gleiche gilt nach M.'s Meinung von der Getränkentwöhnung. Er sympathisirt in diesem Punkt mit Basch, der bekanntlich die günstige Wirkung der Glaubersalz- etc. Wässer auf das Herz nachgewiesen hat. Von inneren Mitteln wird die Milchcur, Jodkalium, Digitalis und die Convallaria majalis empfohlen.

Casper (2) und Kadner (3) geben beide Fälle, in welchen die Anwendung der sogen. Oertel'schen Cur bei Herzschwäche und ihren Folgen von günstiger Wirkung war. Bei näherem Zusehen zeigt sich aber, dass die unter dem „Originaldepartment" erschienene Mittheilung „by L. Casper of Berlin" nichts weiter ist, als eine wörtliche Uebersetzung der Veröffentlichung von Kadner, ohne dass dessen Namen auch nur mit einer Silbe erwähnt würde. Wir glauben, diese neue Methode, Originalmittheilungen zu bringen, denn doch etwas tiefer hängen zu müssen.

Was den Kadner'schen Fall betrifft, so handelte es sich um eine Kypho-Scoliose mit starker Compression der Brustorgane, verbreiteter Herzdämpfung, kleinem äusserst frequenten Puls mit dumpfen und unreinen Herztönen, äusserst frequenter und oberflächlicher Athmung, hydropischen Ergüssen, Anasarka und Oedemen. Der Urin enthielt Eiweiss. Die Digitalis war ganz ohne Einfluss geblieben. Durch das Oertel'sche Regimen wurde eine ausserordentliche Besserung erzielt, so dass sich die Ergüsse ganz verloren, der Umfang des Abdomens um 4,5 cm abnahm, die Athmung frei wurde und der Kranke einen grossen Theil seiner früheren Leistungsfähigkeit wieder gewann. Ein zweiter ähnlicher Fall wird in Kürze in einem Anhang berichtet.

Während Oertel seine Principien wesentlich auf chronische Kreislaufsstörungen anwendet, will Reibmayr (4) dieselben auch für die Regelung des Blutdruckes, darunter die Regulirung der Flüssigkeitsaufnahme im Vergleich zur Flüssigkeitsausgabe verstanden, bei den acuten internen Krankheiten verwerthen (dass es sich hier nicht sowohl um den Blutdruck als um die Blutfülle handelt, scheint R. zu entgehen). Besonders für die Behandlung der Pleuritis und des acuten M. Brightii verspricht er sich von der genauen Regelung der Wasserzufuhr bezw. ihrer möglichsten Beschränkung, wie dies schon Körner in Graz bei der Pleuritis gethan hat, gute

Erfolge, vergisst übrigens, dass dies Verfahren schon längst in der sogenannten Schroth'schen Durstcur angewendet ist.

Hypodermatische Therapie.

1) Jones, Talfourd, Hypodermic or subcutaneous medication. Britisch medical Journ. Sept. 26. — 2) Bourneville et Bricon, Manuel des injections souscutanées. Paris. — 3) Fubini et Giuffrei, Ueber die Geschwindigkeit der Einsaugung rother Blutkörperchen in die Lungen nach Untersuchungen. Centralbl. f. med. Wissensch. No. 30. — 4) v. Ziemssen, Die subcutane Blutinjection. Deutsch. Arch. f. klin. Medic. Bd. 36. S. 269.

Aus dem umfänglichen Vortrag von Jones(1), welcher sich zum Theil mit der Anfertigung von brauchbaren und haltbaren Lösungen von Morphium und Atropin beschäftigt, für deutsche Verhältnisse aber deshalb von geringerer Bedeutung ist, weil er wesentlich die britische Pharmacopoe berücksichtigt, ist hervorzuheben, was über die subcutane Anwendung von Atropin und Morphium gesagt ist. Von ersterem wendet J. eine Lösung an, welche 0.05 auf 15 enthält und verwendet sie als antispasmodisches, als anodynisches, als anhydrotisches Mittel, als ein Stimulans für Herz und Respiration und endlich als Antidot gegen Physostygmin, Morphium und seine Derivate, Chloralhydrat, Pilocarpin, Gelsemin, Cyankalium und Nitroglycerin. Was die Combination von Morphium mit Atropin betrifft, so soll ein sehr kleiner Zusatz von Atropin zum Morphium seine schlafmachende Wirkung steigern, in grösseren Dosen die schmerzstillende Wirkung vermehren, die herzschwächende Wirkung, sowie die Neigung zum Erbrechen und zu Schwächezuständen, kalten Schweissen, die nicht selten nach Morphiuminjectionen auftreten, herabsetzen. Es steigert in grösseren Dosen Zahl und Tiefe der Respirationen. Für die Praxis ergiebt sich, dass man bei Herzschwäche, Herzdilatation, das Morphium immer in Verbindung mit Atropin geben sollte. Ebenso ist bei allen Schmerzzuständen, die auf einen Spasmus zurückzuführen sind, das Atropomorphin, wie es J. nennt, der einfachen Morphiumeinspritzung vorzuziehen. Das Verhältniss ist wie 1 zu 0,05. Aus dem Vorhergehenden ergiebt sich auch, dass das Atropomorphin nicht angezeigt ist bei allen den Prozessen, bei denen die Aufgabe vorliegt, die Respirationsthätigkeit zu mindern, wie z. B. der Pleuritis, penetrirenden Brustwunden, Rippenbrüchen etc.

Fubini (s. 3 unter Aerotherapie) hat vor Kurzem eine Mittheilung über den guten Erfolg der Inhalation von defibrinirtem Ochsenblut bei oligaemischen Individuen veröffentlicht. Um die experimentelle Grundlage hierfür beizubringen, haben Fubini und Giuffri (3) Froschblut mit gekrümmter Canüle in die Trachea kleiner Meerschweinchen oder Mäuse eingespritzt und schon 5 bis 7 Minuten danach in dem Blute der Thiere die characteristischen Froschblutkörperchen unterscheiden können.

Ebenfalls mit der Einverleibung von Blut in den Organismus aber auf subcutanem Wege hat sich v. Ziemssen (4) beschäftigt. Es wurden ca. 50 ccm defibrinirtes menschliches Blut in zwei Einstichstellen zu je 25 ccm injicirt und durch centralwärts gerichtete etwa 5 Minuten andauernde Massage verstrichen. Je ausgiebiger diese geschieht, desto vollständiger ist der Uebergang des injicirten Blutes in die Spalträume des Bindegewebes resp. des Lymphstroms. Unmittelbar nach der Injection tritt Rothfärbung der Haut und der Schleimhäute, gesteigertes subjectives Wohlbefinden, Schlaf und Appetit ein. Mit dem Steinheil'schen Spectralapparat resp. dem Zeis'schen Instrumente zur Blutkörperzählung ergaben sich folgende objective Resultate. Der Haemoglobingehalt steigt rasch an und erreicht ein Maximum im Laufe der ersten 24 Stunden, sinkt dann wieder etwas, bleibt aber bei Anaemischen dauernd über dem ursprünglichen Niveau. Es ergaben sich z. B. bei einem schweren Scorbut folgende Zahlen: Vor der Injection Haemoglobingehalt 0,34873 (normal ca. 1,44000). Nach Injection von 50 ccm aus der Ader eines Gesunden entnommenen defibrinirten Blutes 0,47887, also ein Plus von 0,13014. Nach 3 Tagen 0,45371 also ein Absinken von 0.02516, aber doch noch ein Plus gegen Anfangs von 0,10429. An demselben Tage 2. Injection 50 ccm. Am folgendem Tag 0,49758, also ein Plus gegen Anfangs von 0,14885. Weitere Injectionen waren wegen schnell eintretender Besserung nicht möglich. Haemoglobinurie oder Fieber wird nicht beobachtet. Die bei Scorbut, Anaemie etc. gemachten, 1—5, Injectionen hatten rasche Besserung zur Folge.

Application von Arzneimitteln etc. per rectum.

Beaumetz, Dujardin, De la médication intestinale antiseptique. Bulletin général de therapeutique. Jan. 1886.

Von antiseptischen Mitteln, welche per rectum zu appliciren sied, kann Dujardin-Beaumetz nur die Thierkohle empfehlen. Doch hat die Kohle die Unbequemlichkeit, dass man grosse Quantitäten davon verwenden muss, und schliesslich doch nur eine Desinfection der unteren Abschnitte des Dickdarms erzielt. Will man also die Gesammtheit der Därme desinficiren, so muss man die betreffenden Mittel per os einführen. Hierzu ist nur, wenn man sich einigen Erfolg versprechen will, die Kohle, das Jodoform und das Eau sulfocarbonné zu verwenden. Das Jodoform reizt sehr leicht den Magen, dagegen soll die letztgenannte Composition, welche folgende Zusammensetzung hat:

Carbonei sulfurati	25
Wasser	500
Spiritus menthae pip.	20 gutt.

zu 8—12 Esslöffel pro Tag in etwas Milch oder verdünnten Rothwein gegeben, von ausgezeichnetem Erfolg sein, indem es die infectiösen Keime vollständig zerstört, und die Diarrhöen zum Schwinden bringt. Seit über 6 Monaten hat B. diese Medication mit gutem Erfolg beim Typhus angewendet.

Kinesiotherapie (Massage).

1) Zabludowski, Allgemeine Betrachtungen über Massage im Dienste der Chirurgie, ihre Indication und Technik. Petersb. medic. Wochenschrift. No. 28 u. 29. — 2) Neumann, Die Massage. Anleitung zur practischen Ausführung derselben für Jedermann. Leipzig. — 3) Roux, C., Sur le massage. Revue méd. de la Suisse Romande. Decbr. (Nichts Neues.) — 4) Averbeck, H., Die Heilgymnastik. Verdient die mechanische oder die manuelle Methode den Vorzug? Allgem. Wiener medic. Zeitung. No. 16. 17. (Eine sehr heftige Polemik gegen die im vorigen Jahresber. S. 293 referirte Brochure von Heiligenthal über die Anstalt für mechanische Heilgymnastik zu Baden-Baden. A. verwirft das machinelle Verfahren, weil es nicht individualisiren kann und weil es eine grosse Menge wichtiger Bewegungsformen giebt, die sich durch Apparate überhaupt nicht erzielen lassen.) — 5) Petit, L., Le massage par le médecin. Paris.

Während die Literatur über die Massage im vorigen Jahresbericht eine ziemlich umfängliche war, entsprechend dem Eifer, mit dem man sich plötzlich dieses lange vernachlässigten therapeutischen Mittels angenommen hatte, ist in diesem Jahre nur die Arbeit von Zabludowski (1), diese aber in hohem Grade, deshalb bemerkenswerth, weil Verf. über ein grosses und nach durchaus wissenschaftlichen Gesichtspunkten verarbeitetes Material verfügt.

Die Behandlung der Gelenkfracturen ist in 2 Abschnitte zu theilen: einen ersten gleich nach Abnahme des festen Verbandes und einen zweiten 2—3 Monate später, wo der Knochencallus sich zurückgebildet hat. In manchen Fällen kann man nach 2—3 Sitzungen, die sonst nicht wahrgenommenen Knochensplitter im Gelenk oder eine veraltete Luxatio capituli als Complication entdecken und muss dann auf weitere Erfolge durch die Massage verzichten. Man kann aber im Allgemeinen sagen, dass, soweit die passive Beweglichkeit eines Gelenkes in der Narcose geht, soweit auch mit activen Bewegungen zu kommen ist. Die Behandlungsdauer ist um so kürzer, je mehr der Pat. das betreffende Glied unbedingt zur Ausübung seines Berufes nöthig hat, d. h. um desto weniger er geneigt ist, sich durch geringe restirende Unbequemlichkeiten in dem Gebrauch des Gliedis etc. beeinträchtigen zu lassen. So ist auch die Prognose von bereits vorhandenen Schwächezuständen, Varicen, Arthritis deformans etc. abhängig. Hier kann eine gleichzeitige Badecur förderlich sein. So lange es sich um rein locale Verhältnisse handelt, kommt man aber ohne eine solche meist schneller und einfacher fort. Grosse Vorsicht und genaue Individualisirung ist bei Gebrauch orthopädischer Apparate nothwendig. Hier muss Alles pro et contra auf das Sorgfältigste erwogen werden, wenn man nicht dem Pat. direct schaden oder ihn wenigstens unnütz belästigen will.

Durch Versuche an sich selbst konnte Z. die anfänglich sehr starke Schmerzempfindung, welche bei den allerkräftigsten Massagemanipulationen an den Gelenken auftreten, nach 4—8 Sitzungen zum Schwinden bringen. Daher soll man die Cur nicht zu frühzeitig aufgeben, wenn man die Pat. unter Umstanden nicht bloss mit der schmerzhaften Seite des Verfahrens bekannt machen will. Es besteht ein ausgesprochenes Wechselverhältniss zwischen dem Einfluss abnormer Empfindungen in den Gelenken auf das allgemeine Wohlbefinden und dem psychischen Zustand der Pat. und umgekehrt. Als eine solche vom Centralnervensystem beeinflusste Erscheinung sind die Reizempfindungen in sonst gesunden Gelenken bei Erkrankung der correspondirenden Gelenke anzusehen. Ein ergiebiges Feld für die Massage bilden die Erschöpfungsneurosen centralen und peripheren Ursprunges, unter letzteren die Ermüdung gewisser Gliedmaassen oder Körpertheile durch den Beruf verstanden. Auch mangelnde Functionsfähigkeit der Extremitäten, welche durch übermässige Schonung, z. B. bei Entzündungen am Fuss o. Ae. auftreten, bieten ein sehr dankbares Feld der Behandlung. Schliesslich soll die Massage einen integrirenden Theil der Nachbehandlung aller mehr oder weniger grossen traumatischen Verletzungen, also auch mehr oder weniger tiefgreifenden Operationen ausmachen, um Adhäsionen, Infiltrationen der allgemeinen Decken, Steifigkeiten der Gelenke etc. von vornherein entgegenzuarbeiten. Um die Kräfte des Arztes zu schonen, muss die Selbstütung der Pat. in viel höherem Maasse als bisher zur Verwendung kommen. Die Massage bei frischen Knochenbrüchen anzuwenden ist schädlich. Man soll damit erst bei einer gewissen Consolidation des Knochencallus beginnen. Jedermann kann die Massage vertragen und zwar werden die etwas eingreifenderen Manipulationen viel besser vertragen als die mildesten Formen (Effleurage), welche auf nervös beanlagte Personen bald ausserordentlich reizend, bald stark deprimirend einwirken.

Anästhetica.

1) Brown-Séquard, Sur une espèce d'anesthésie artificielle sans sommeil et avec conservation parfaite de l'intelligence, des movements volontaires du sens et de la sensibilité tactile. Compt. rend. Tom. sc. No. 22. — 2) Dujardin-Beaumetz, Des nouveaux analgésiques. Bull. général therapeutique. 30. Nov.

Bereits vor geraumer Zeit (1882) hat Brown-Séquard auf die anaesthesirende Wirkung aufmerksam gemacht, welche ein gegen den Larynx geleiteter kräftiger Kohlensäurestrom auf die Schleimhaut desselben ausübt. In der diesmaligen Mittheilung (1) wird angegeben, dass eine Analgesie ohne Betäubung sowohl durch Kohlensäure, wie durch Chloroform zu erzeugen sei, wenn das Gas nicht in die Lungen respirirt wird. Andernfalls wird ein Reiz auf den M. laryngeus ausgeübt, welcher die Anaesthesie nicht zu Stande kommen lässt (car leur action, lorsqu' elles ont passé dans le sang, empêche les nerfs laryngés de produire l'analgésie sans sommeil). Ebenso ist die Analgesie ohne Betäubung noch durch Injection von 10—12 Tropfen einer 10proc. Cocainlösung in die Schleimhaut des Larynx hervorzurufen. Schliesslich kann man, wenn auch in geringem Grade, durch eine ganze Reihe anderer Mittel z. B. Galvanisation der Nn. laryngei, Cauterisation der Schleimhaut durch Chloralhydrat,

salpeters. Silber etc., selbst durch rein mechanische Reizung ähnliche Analgesien zu Stande bringen. Hat man eine solche Reizung des Larynx ausgeführt, so tritt bei den betreffenden Thieren bis zu einem oder zwei Tage später auf jede an beliebiger anderer Stelle des Körpers ausgeführte Reizung, selbst Verwundung, Schmerzlosigkeit auf, welche bei Hautschnitten z. B. bis zu ihrer Vernarbung, d. h. 8 bis 10 Tage und länger anhalten kann. Das tactile Gefühl und der Muskelsinn ist dabei intact. Unter günstigen Umständen kann die Analgesie so gross werden, dass man die grossen Nervenstämme durchschneiden und tiefe Verbrennungen machen oder mit den starken galvanischen Strömen reizen kann, ohne dass das Thier ein Zeichen von Schmerz von sich giebt, in der Regel ist sie aber geringer, wenn auch immer noch besonders beim Affen recht erheblich. Bei Application von Kohlensäure oder Chloroform athmen die Thiere reine Luft durch eine Trachealcanüle. Beim Menschen hat es seine Schwierigkeiten, den Eintritt der Gase in die Lunge zu verhüten. Man darf die betr. Gase nur im letzten Dritttheil der Inspiration athmen lassen, damit sie sofort wieder durch die Exspiration entfernt werden. Auf diese Weise soll es aber doch gelungen sein, eine fast vollkommene Schmerzlosigkeit der Haut von fast 40stündiger Dauer hervorzurufen, und sollen Schmerzen aus anderen Ursachen während dieser Zeit verschwunden gewesen sein.

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PUSCHMANN in Wien.

I. Encyclopädien, medicinische Wörterbücher, Bibliographie.

1) Dictionnaire nouveau de médecine et de chirurgie pratiques, réd. par Jaccoud. T. 37. 38. Paris. — 2) Dictionnaire usuel des sciences medicales par A. Déchambre, M. Duval, L. Lereboullet. Paris. — 3) Robin, C., Nouveau dictionnaire abrégé de médecine, de chirurgie, de pharmacie et des sciences physiques, chymiques et naturelles. Prem. partie. Paris. 8. 480 pp. — 4) Thomas, J., Complete pronouncing medical dictionnary, embracing the therminology of medicine and the kindred sciences with their signification, etymology and pronounciation, comprising and explanation of the Latin terms and phrases occurring in medicine, anatomy, pharmacy etc. Philadelphia. 844 pp. — 5) Littré, E., Atlas populaire de médecine, de chirurgie, de pharmacie, de l'art vétérinaire et des sciences qui s'y rapportent. Paris. 48 pp. — 6) Bouchut e Desprès, Dizionario et di terapeutica e chirurgica con formulario speciale di ciascuna malattia. Milano-Napoli. 4. — 7) Index-Catalogue of the Surgeon-Generals Office. U. S. Army. Washington. Vol. VI. — 8) Index medicus, a monthly classified record of the current medical literature of the world, comp. of Billings and Fletscher. New-York. Vol. VII. — 9) Nomenclature of diseases, drawn up by a joint committee appointed by the Royal College of Physicians of London. 2 ed. London. 470 pp. — 10) Documenti storici spettanti alla medicina, chirurgia, farmaceutica, conservati nell' archivio di Stato in Modena. Modena. 8. — 11) Teixeiro de Mello, Noticia bibliographica dos Annaes brasiliensis de medicina. Ann. Bazil. de med. Rio de Janeiro. T. 36. p. 475. — 12) Medical consultations; medical journalism. Med. Tim. and Gaz. London. I. p. 66. — 13) Börner, P., Die medicinische und hygienische Publicistik. Reichs-Med. Kal. f. Deutschland. 1884. Berlin. 2 Th. S. 133—147. — 14) Virchow, Rud., Der 100. Band des Archivs. Virchow's Arch. Bd. 100. H. 1. (Kurze Geschichte des Archives und des Einflusses, welchen dasselbe auf die Entwickelung der heutigen Medicin ausgeübt hat.)

II. Geschichte der Medicin im Allgemeinen und in einzelnen Ländern, Geschichte des ärztlichen Standes, einzelner Universitäten, medicinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser und medicinischer Gesellschaften.

1) Boyer, De l'utilité de l'histoire de la médecine et de la manière de l'écrire. Montpellier médical. 2 s. VI. p. 109—124.

Der Verf. macht nicht einmal den Versuch, das Thema, welches er sich gestellt hat, zu bearbeiten. Er spricht weder über die Vortheile, welche das Studium der Geschichte der Medicin darbietet, noch

über die Art, wie dieselbe geschrieben werden soll, sondern erklärt nur, dass es bisher noch keinem medicinischen Historiker gelungen ist, in dieser Hinsicht alle Anforderungen zu befriedigen, dass C. Sprengel — übrigens der einzige Deutsche, welchen der Verf. erwähnt — „sous une apparence d'érudition est superficiel et contient beaucoup d'erreurs“, und beschränkt sich schliesslich auf die Aufzählung einiger Namen und Thatsachen, welche für die Geschichte der medicinischen Schule zu Montpellier eine besondere Bedeutung haben.

2) Rosenberger, Ueber die Genesis wissenschaftschaftlicher Entdeckungen und Erfindungen. Vortrag. Braunschweig. — 3) Quain, Rich., The healing art in its historic and prophetic aspects. The Harveian oration delivered before the Royal College of Physicians of London. Brit. M. J. II. p. 775. u. London. 8. 44 pp. — 4) Garrett, A. C., Myths in Medicine and Old Time Doctors. London. 8. — 5) Curran, W., New names for old diseases. Med. Press and Circ. London. T. 40. p. 412. — 6) Gordan, C. A., Notes from the history of medicine and of medical opinion. Ibid. T. 39. p. 461. — 7) Semmola, M., Die alte und die neue Medicin. Deutsche Uebers. von V. Meyer. Berlin u. Neapel. 8. 188 Ss. — 8) Rohlfs, H., Die chirurgischen Klassiker Deutschlands. 2 Hälfte. Mit dem Bildniss des Verf. Leipzig. — 9) Koch, R., Was wissen und können unsere Aerzte? Leipzig. 8. — 10) Warren, Edw., A doctors experiences in three continents, in a series of letters adressed to John Morris. Baltimore. 8. 613 pp. — 11) Guibout, E., Les vacances d'un médicin, 5 série, Danemark, Suède, Norvège, Laponie, Lubeck, Hambourg, Amsterdam, Anvers. Paris. 8. 148 pp. — 12) Fossel, Volksmedicin und medicinischer Aberglaube in Steiermark. Graz. 8.

13) Wichner, P. J., Beiträge zu einer Geschichte des Heilwesens, der Volksmedicin, der Bäder und Heilquellen in Steiermark bis 1700. Mitth. d. histor. Ver. f. Steiermark. H. 33.

Der Verf. ist Capitular, Archivar und Bibliothekar des Klosters zu Admont und benutzt die ihm dadurch gebotene Gelegenheit zu historischen Forschungen, für die ihm die Wissenschaft zu grossem Dank verpflichtet ist. In der vorliegenden Abhandlung hat er eine Fülle von literarischem Material zusammengetragen, welches für die Geschichte der Medicin in Steiermark sehr werthvoll ist. So giebt er z. B. nach einem in der Admonter Bibliothek befindlichen Bücherkataloge v. J. 1380 ein Verzeichniss der medicinischen Autoren und Werke, welche damals am meisten im Gebrauch waren. Er schildert ferner das Sanitätswesen, die ärztlichen Standesverhältnisse und das medicinische Wissen jener Zeit, nennt die aus Steiermark gebürtigen Aerzte, die im 15. und 16. Jahrhundert zu Rectoren der Wiener Universität gewählt wurden, sowie diejenigen, welche als Schriftsteller auftraten, zählt das chirurgische Instrumenten-Inventarium des Admonter Baders Andr. Paumburger auf, welcher 1585 starb, macht darauf aufmerksam, dass sich in der Admonter Bibliothek ein Sectionsprotocoll v. J. 1659, die Leiche des Abtes Urban betreffend, befindet und stellt die Namen der Aerzte, Wundärzte, Bader und Barbierer Steiermarks zusammen, die in historischen Documenten erwähnt werden. In Kapfenberg erscheint schon 1197 ein Arzt; noch andere steiersche Aerzte des 12. Jahrhunderts werden genannt, doch konnte deren Wohnort nicht sicher festgestellt werden. In Graz wird 1245 eines Arztes, 1440 eines Lehrers der Arzneikunde gedacht. Der Verf. wirft hierauf einen Blick auf die Volksmedicin, die gebräuchlichen Hausmittel, die mystischen Curen, die Empiriker und Pfuscher, deren Auftreten und Heilverfahren, auf das Apothekerwesen und die Einrichtung der steierschen Apotheken im Mittelalter, citirt eine Apothekerrechnung vom Jahre 1627, die für den Admonterhof und eine von 1597, welche für die protestantische Stiftsschule in Graz ausgestellt wurde, berichtet, dass in Graz bereits 1330 eine Apotheke bestand und zählt die Apotheker auf, die in den verschiedenen Orten Steiermarks bis zu Ende des 17. Jahrhunderts wirkten. Dann wendet er sich zur Geschichte der einzelnen Spitäler dieses Landes, hebt den Einfluss hervor, welchen die geistlichen Orden auf die Krankenpflege ausübten, weist darauf hin, dass es in Admont schon im 12. Jahrhundert neben einer Fremdenherberge und dem inneren Klosterspital ein Armen- und Krankenhospital gab, gedenkt der Krankenhäuser, welche mit anderen Klöstern verbunden waren oder als Laieninstitute in grösseren Ortschaften entstanden und geht näher auf die Gründung und Entwickelung des heil. Geisthospitals, des Eggenberger Stiftes, des kaiserlichen Spitals und der beiden Pestlazarethe zu Graz, sowie der Krankenhäuser zu Aussee, Bruck a/M., Cilli, Eisenerz, Hartberg, Judenburg, Knittelfeld, Loeben, Marburg, Würzzuschlag, Pettau, Radkersburg, Rottenmann, Seckau, dessen Statuten aus dem 17. Jahrhundert wörtlich mitgetheilt werden, zu Tüffer, Voitsberg, Vordernberg, Wartberg u. a. O. ein. Den Schluss dieser inhaltvollen Arbeit bilden Mittheilungen über das Badewesen jener Periode und geschichtliche Angaben über die Heilquellen Steiermarks, besonders über das Tobelbad, dessen Wirthe und hervorragendere Curgäste aus der Zeit von 1566—1700 aufgezählt werden.

14) Aschrott, Das englische Armenwesen in seiner historischen Entwickelung und in seiner heutigen Gestalt. Leipzig.

15) Esler, R., Early history of medicine in Belfast. Dublin J. M. Sc. 3 s. T. 79. p. 158—169.

Die früheste Erwähnung der Heilkunst in Belfast stammt aus dem Jahre 1651; damals wurde ein Arzt für 100 Liv. und ein Apother für 50 Livr. jährlichen Gehalts gesucht. Im Winter 1689/90 herrschte in Belfast eine grosse Sterblichkeit in Folge der Krankheiten, welche durch die kriegerischen Ereignisse hervorgerufen wurden. Der Gouverneur Th. Pottinger hatte ein Lazareth errichten lassen. Auch wurden einige sanitäre Vorkehrungen getroffen, über welche der Verf. Bericht erstattet. Unter den Aerzten, welche in Belfast im 17. und 18. Jahrhundert wirkten, machten sich H. Kennedy, John Peacock, Alexander, Marriot, W. Drennan, Haliday, J. M.'Donnel, Stephenson, Forsythe

u. A. durch ihre practische Thätigkeit oder durch ihre Schriften bekannt. Der Verf. berührt dann mit wenigen Worten die Geschichte der humanitären Stiftungen, der Krankenhäuser, medicinischen Gesellschaften und des medicinischen Unterrichts, welcher seit 1848 im Queens College in Belfast ertheilt wird.

16) Cameron, C. A., On the anatomical knowledge and original discoveries of Irish surgeons. Dublin J. M. Sc. 3 s. T. 80. p. 453—468. — 17) Rabitsch, Ueber die Nilkrätze und die Nilbeule. Wiener med. Wochenschrift 1884. No. 48—50. — 18) Grabowski, F., Das Tätowiren bei den Oloh Ngadjus (Dajaken) und Ot Danoms in Südost-Borneo. Ausland Jahrg. 58. No 8. — 19) Die medicinischen Kenntnisse der Eingeborenen der Insel Luzón. Nach T. H. Pardo de Tavera. Globus her. v. Kiepert. Bd. 47. No. 20. — 20) Lee, W., Lettres d'Amérique. Union méd Paris. s. 39. p. 459. — 21) Patino, F., La medicina en Mexico. Voz de Hippócrates. Mexico. 1884. II. p. 257. — 22) Patron, P., La medicina en el Perú por los annos de 1730 segun Mr. Petit. Crón. med. Lima 1884. I. 346. 380. 433. II. 15. 66. 98. — 23) Ibanez, Pedro M., Memorias para la historia de la medicina en Santa Fé de Bogotá. Bogotá. 1884. 202 pp. 8. — 24) Lemos, M. jun., Medicina portugueza · as cruzadas. Med. temp. Lisb. 1884. II. 138. 156. 162. 170. — 25) Whitney, W. N., Notes on the history of medical progress in Japan. Yokohama. 8. — 26) Scheube, B., Klinische Beobachtungen über die Krankheiten Japans. Virchow's Arch. Bd. 99. H. 2. 3. — 27) Baetz, E., Die körperlichen Eigenschaften der Japaner. Mittheilung der deutschen Gesellschaft f. Natur- und Völkerkunde Ostasiens. H. 32. — 28) Holmer, O., Ett och annnat från Vanadis verldsomsegling. Tidskr. i. mil. Helsov. Stockholm. X. 176—185. (Einige Notizen über die Medicin in Japan enthaltend.)

29) Ardouin, Apercu sur l'histoire de la médecine au Japon. Paris. 1884. 8 49 pp.

Schon im 7. Jahrh. wurden in Japan medicinische Schulen gegründet. Im Jahre 750 lehrte Kibino-Mabi, Gouverneur der Insel Kiousiu, in einer von ihm gegründeten Schule die Heilkunde. Derselbe hatte seine medicinischen Kenntnisse in China gesammelt, wo er als Gesandter seiner Regierung 18 Jahre lebte. Ein K. Decret vom Jahre 759 bestimmte, dass Diejenigen, welche sich der Heilkunst widmeten, ebenso wie Diejenigen, welche die Anwendung der Acupunctur erlernen wollten, während ihrer Studienzeit auf Staatskosten erhalten würden. Die Acupunctur erscheint hier getrennt von der übrigen Heilkunde und wurde als eine besondere Kunst betrachtet und von Specialisten ausgeführt. Von Hospitälern ist bereits im 9. Jahrh. die Rede. Die Zahl der ärztlichen Schüler war gross. Einzelne Familien trugen dazu in hervorragender Weise bei und erwarben sich in der Geschichte der japanischen Medicin ein dauerndes Andenken. Als Gott der Heilkunst wurde nach der Religion der Japaner Yakousi angesehen, während man die Entstehung der Krankheiten dem bösen Geiste Yekiré zuschrieb, zu dessen Besänftigung öffentliche Umzüge und Gebete veranstaltet wurden. — Der Verf. bespricht dann die wichtigsten Heilmethoden der Japaner, nämlich die Acupunctur, die Moxen, die Mineralbäder und die Massage. Die ausgedehnte Anwendung der ersteren erhielt ihre Berechtigung durch die Annahme der Japaner, dass die meisten schmerzhaften Krankheiten durch eine Luft verursacht würden, welche im Körper stecke; durch die Nadeln und Moxen hoffte man, ihr einen Ausweg zu verschaffen. Die Nadeln werden aus Gold oder Silber gearbeitet, sind 12—15 cm lang und dringen 2—3 cm tief in die Haut ein. Hierauf beschreibt der Verf. die Bereitung und den Gebrauch der Moxen, die sogar bei zögernden und schwierigen Geburten empfohlen werden, entwickelt den Nutzen der häufigen Bäder, wie sie in Japan üblich sind, und erzählt, dass gegen die Syphilis heisse Schwefelbäder und der Genuss warmer Getränke, also Schwitzkuren, verordnet wurden. Am Schluss gedenkt der Verf. der Berührungspunkte, welche die japanische Medicin in den früheren Jahrhunderten durch die Vermittelung holländischer Aerzte mit der europäischen Heilkunde hatte, sowie der ersten Uebersetzungen, in denen medicinische Werke Europas den japanischen Aerzten verständlich gemacht wurden, und erklärt, dass die neue Aera der japanischen Medicin mit der Organisation der medicinischen Schule zu Nangasaki durch die Holländer im Jahre 1857 begann, welcher ein Jahr später die Erlaubniss zur Ausführung von Sectionen menschlicher Leichname folgte.

30) Hofmeister, Ad., Die Universität Tokio, ihre Geschichte und ihre Organisation. Ausland. Jahrg. 57. No. 51. (Diese Anstalt hat sich aus der 1811 gegründeten Dolmetscher-Schule nach verschiedenen Umwandelungen entwickelt. Die medicinische Schule steht erst seit 1877 mit der Universität in Verbindung.) — 31) Schlottmann, A., Das englische Universitätswesen in seiner neuesten Entwickelung. Schmollers Jahrber. f. Gesetzg. Verw. u. Volkswirthschaft. Jahrg. 9. H. 2. (Dieser Artikel behandelt hauptsächlich die organisatorischen Einrichtungen der Universitäten und Colleges zu Oxford und Cambridge, die Zulassung der Dissidenten u. a. m.) — 32) Erichsen, H., The London medical student. Detroit. Mich. 8. 207 pp. — 33) Mullinger, The university at Cambridge from the royal injunctions of 1535 to the accession of Charles I. Cambridge. 8. 720 pp. — 34) Die Reform der russischen Universitäten. Leipzig. — 35) Rance, La réforme de l'université de Paris sous Henri IV. d'après deux manuscrits de la bibliothèque Méjanes; mémoire lu au congrès des sociétés savantes en Sorbonne le 17. avril 1884. Aix. 57 pp — 36) Pulido, A., El estudiante de medicina en Alemania. Siglo med. Madrid. p. 539. 555. — 37) Flückiger, Der pharmaceutische Unterricht in Deutschland. Halle. 8. — 38) Vogt, K., Zur Reform des Universitätsunterrichts. Vom Fels zum Meer. September. — 39) Fromme Wünsche in academischen Angelegenheiten. Grenzboten. Jahrg. 44. No. 19/20. — 40) Denifle, H., Die Universitäten des Mittelalters bis 1400. 1. Bd. Berlin 8. (Ein höchst bedeutendes Werk, welches auf Grund der vatikanischen Archive ganz neue Aufschlüsse über die Gründung und Organisation der ältesten Universitäten giebt und die bisherigen Ansichten darüber in vieler Beziehung berichtigt. Leider vermochte der sehr gelehrte Verf. gerade über Salerno und Montpellier, welche für die Bildung der Aerzte wichtig sind, nur wenig Neues aufzufinden) — 41) Specht, Geschichte des Unterrichtswesens in Deutschland von den ältesten Zeiten bis zur Mitte des 13. Jahrh. Stuttgart. (Bietet einen Einblick in die wissenschaftliche Vorbildung, welche manche Aerzte jener Periode genossen haben.) — 42) Borinsky, K., Aus dem früheren Leben auf den deutschen Universi-

täten. Europa. No. 40. — 43) Buchner, O., Aus Giessens Vergangenheit. Culturhistorische Bilder aus verschiedenen Jahrhunderten. Giessen. — 44) Bossert, Die Universität Mengen. Ein Beitrag zur Geschichte des Wilhelmiten-Klosters daselbst. Württemb. Vierteljahrsh. f. Landesgeschichte. 7. Jahrg. H. 4. (Es bestand 1544 die Absicht, eine katholische Universität im ehemaligen Kloster zu Mengen zu errichten; aber das Project kam nicht zur Ausführung, obwohl es von Ferdinand I. begünstigt wurde.)

45) Teichmann, A., Die Universität Basel in den 50 Jahren seit ihrer Reorganisation in J. 1835. Basel. 4. 119 Ss.

Die 1460 gegründete Universität Basel erfuhr im Jahre 1835 eine wesentliche Umgestaltung. Die medicinische Facultät wurde dabei in eine propädeutische Lehranstalt umgewandelt, an welcher 4 ordentliche Professuren bestanden. Nur ganz allmälig erweiterte sie sich durch die Errichtung der erforderlichen wissenschaftlichen Institute und Lehrstellen, an welcher die freiwillige academische Gesellschaft einen werkthätigen Antheil nahm; aber erst seit 1865 besitzt sie jene Ausstattung mit Lehrmitteln, welche gegenwärtig für eine medicinische Facultät unumwunden nothwendig ist. Der Verf. schildert in vorliegender Abhandlung, welche als Programm zur Rectoratsfeier und zu dem mit ihr verbundenen Jubiläum der freiwilligen academischen Gesellschaft unter Mitwirkung der Anstaltsvorstände veröffentlicht wurde, die Entwickelung der Universität, der einzelnen Facultäten und der verschiedenen wissenschaftlichen Institute, z. B. der Universitäts-Bibliothek, des naturhistorischen Museums, der Anstalten für normale, für vergleichende und für pathologische Anatomie, für Physiologie, der medicinischen Klinik (seit 1865), der chirurgischen Klinik (seit 1865), der geburtshilflich-gynäcologischen Klinik (seit 1868), der Kliniken für Augenleiden (seit 1867), für Kinderkrankheiten (seit 1868), für Psychiatrie (seit 1875), für Ohrenleiden (seit 1879), der Poliklinik (seit 1874) u. a. m., giebt ein Verzeichniss der Rectoren und des Lehrpersonals der Hochschule und macht statistische Mittheilungen über die Frequenz derselben durch die Studenten.

46) Heitz, E., Zur Geschichte der alten Strassburger Universität. Rede. 29 Ss.

47) Wieger, F., Geschichte der Medicin und ihrer Lehranstalten in Strassburg von 1497—1872. Strassburg. 4. 173 Ss.

Diese Schrift ist der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, welche vom 18.—22. September 1885 in Strassburg tagte, gewidmet. Der Verfasser behandelt im ersten Abschnitt die Zeit von 1497—1566, die eigentliche Vorgeschichte der früheren Universität. Dieselbe ging aus dem 1536 gegründeten Gymnasium hervor, an welchem ausser andern Disciplinen auch Medicin gelehrt wurde. Daneben traten literarische Bestrebungen auf einzelnen Gebieten der Heilkunde hervor. Die Verdienste, welche sich die Chirurgen Hieronymus Brunschwyg und Hans von Gersdorf um die Entwickelung der Wundarzneikunst erwarben, und der Antheil, den die Strassburger Buchdrucker Hans Schott und Joh. Grieninger an der Entstehung und Verbreitung der frühesten anatomischen Abbildungen nahmen, werden ausführlich erörtert und einige Proben der letzteren, welche menschliche Skelette und Eingeweidehöhlen darstellen, vorgeführt. Hierauf zählt der Verfasser die Aerzte auf, welche am Gymnasium als Lehrer wirkten, und gedenkt dabei auch Guinters von Andernach. Aber die Mittheilungen, welche er über dessen Leben macht, sind z. Th. falsch, weil er die wichtigen Aufklärungen, die E. Turner vor einigen Jahren (Gaz. hebd. de méd. Paris. 1881. No. 27, 28, 32), darüber gegeben hat, nicht kennt. Bei dieser Gelegenheit spricht Wieger auch von A. Tralles (S. 36); sollte er denn nicht wissen, dass Tralles nicht der Familienname, sondern der Geburtsort des Arztes Alexander war? — Das Capitel über Basels Hegemonie (S. 31) durfte fortbleiben, da es gar nicht in diese Schrift gehört. Der zweite Abschnitt umfasst die Periode von 1566—1792 und bringt die Privilegien des Kaisers Maximilian II. v. J. 1566 und Ferdinand II. v. J. 1621, welche der Stadt Strassburg das Recht einräumten, ein Studium generale zu errichten. Bei der Eröffnung der Universität gab es nur 2 Professoren der Heilkunde, von denen der eine nach den Autoren der Alten über die theoretischen, der andere über die practischen Disciplinen Vorlesungen hielt; erst 1652 kam noch eine dritte Professur hinzu. Der Verf. giebt dann einen Auszug aus den Statuten der Universität, beschreibt die Promotionsfeierlichkeiten, citirt die Eidesformel, welche den Doctoren der Medicin auferlegt wurde, und bespricht die Form und den Inhalt der Inauguraldissertationen, sowie die Stellung und die wissenschaftlichen Leistungen der Professoren jener Zeit. Die Lehrmittel waren zwar spärlich, aber immerhin reichlicher als an vielen andern Hochschulen. So erhielt die Anatomie i. J. 1725 30 Leichen und 1760 sogar die doppelte Anzahl. An klinischen Lehrinstituten fehlte es bis Ende des 18. Jahrh. vollständig; dagegen wurde 1728 eine Gebäranstalt gegründet, welche von J. J. Fried und später von J. G. Roederer geleitet wurde. Unter den Studirenden befand sich eine grosse Anzahl von Chirurgen. Die Frequenz der Universität sank seit 1775 mehr und mehr und ihre Blüthe war längst vorüber, als sie i. J. 1792 aufgehoben wurde. Im dritten Abschnitt berichtet der Verfasser über die Zeit von 1794—1870, in welcher die Hochschule den französischen Character trug. Im J. 1794 wurde die Ecole de santé eröffnet, welche zunächst nur zur Heranbildung von Militärärzten bestimmt war, bald aber auch Schüler aus dem Civilstande aufnahm und sich in eine Ecole spéciale de médecine umwandelte. Dieselbe bildete die medicinische Facultät der 1808 errichteten Académie de Strasbourg, welche zur Université de France gehörte.

Im Jahre 1810 wurde der Concours für die Besetzung der Professuren und Assistentenstellen, 1829 die Agregation eingeführt und der Studiengang, sowie die Organisation in Uebereinstimmung mit den übrigen französischen Hochschulen umgestaltet. Auch wur-

den die seit 1797 bestehenden Kliniken für Chirurgie, innere Medicin und Geburtshilfe allmälig erweitert und durch verschiedene Specialkliniken ergänzt. Im Jahre 1856 traten die militärärztliche Schule und später auch die Ecole supérieure de pharmacie zu Strassburg in eine organische Verbindung mit der medicinischen Facultät, indem die Schüler der ersteren an der letzteren den ärztlichen Unterricht empfingen und geprüft wurden. Der Verf. verfolgt die Entwickelung dieser Institute und die Verdienste der an denselben wirkenden Lehrkräfte, bis der Krieg von 1870 das Ende der Hochschule herbeiführte. An ihre Stelle trat 1872 die neue deutsche Reichsuniversität, nachdem in der Zwischenzeit die durch das Zusammenwirken mehrerer Professoren der ehemaligen medicinischen Facultät entstandene Ecole de médecine libre für den ärztlichen Unterricht gesorgt hatte. Wieger's Arbeit ist sehr verdienstvoll und enthält eine Fülle historischen Materials, aber auch eine Menge unwichtiger Dinge, die, wie z. B. die Zänkereien zwischen den Prosectoren und den Professoren und unter diesen selbst, sowie die Streitigkeiten zwischen den Chirurgen und der medicinischen Facultät (S. 90 u. ff.), manchmal mit ungerechtfertigter Breite besprochen werden. Auch betrachtet der Verf. die Ereignisse der Vergangenheit häufig durch die Brille der Gegenwart und zeichnet in Folge dessen davon ein unhistorisches Bild. Auf einzelne Dialecteigenthümlichkeiten, wie „das Gewaffen“ (S. 43) und auf die seltsame Interpunktion, z. B. den Missbrauch der Semicolons u. a. m. wollen wir nur hindeuten.

48) Pignot, A., L'hôpital du Midi et ses origines. Paris. 8. 147 pp.

Das älteste Document, welches über die Existenz der Syphilis in Paris berichtet, stammt aus dem Jahre 1496; doch ist bekannt, dass die Krankheit schon in den beiden vorhergehenden Jahren dort wüthete. Die strengen Massregeln, welche dagegen ergriffen wurden, wie die Absperrung der Kranken, die Ausweisung der Fremden, welche mit dem Uebel behaftet waren, vermochten die Ausbreitung desselben nicht zu verhindern. Im Jahre 1497 wurde das erste Spital für die Geschlechtskranken gegründet, aber es genügte nicht den vorhandenen Bedürfnissen, und das Hôtel Dieu musste auch noch zum Theil diesem Zweck dienen. Die Versuche, für diese Kranken ein anderes Unterkommen zu schaffen, scheiterten an dem Mangel an Geldmitteln, an dem Widerspruch der Privatinteressenten u. a. m. Sie befanden sich daher in einer schlimmen Lage; denn die Hospitäler der Kirchspiele verweigerten ihnen die Aufnahme und das Hôtel Dieu war überfüllt. Eine Besserung dieser Zustände trat erst ein, als den Bemühungen des Bureau des pauvres — ein Institut, welches 1544 durch Franz I. ins Leben gerufen wurde und gleichsam der Vorläufer der jetzt bestehenden Assistance publique ist — im Jahre 1559 gelang, den Patienten das Hôpital St. Germain zu eröffnen; dasselbe wurde wegen seiner Bauart auch Petites-Maisons genannt. Hier wurden sie mit Geisteskranken, Epileptikern, Krätzigen und anderen Leidenden zusammen verpflegt. Bei ihrem Eintritt und Austritt erhielten die Venerischen eine Tracht Schläge: was vom Volk als eine Art religiöser Busse angesehen wurde, aber sicherlich Viele abhielt, sich der ärztlichen Behandlung in der Anstalt zu unterziehen. Der Verf. entwickelt dann die Kenntnisse, welche die Aerzte jener Zeit über das Wesen der Krankeit besassen, schildert die Bedeutung Fernel's für die Syphilographie und erörtert die therapeutischen Methoden, die zur Beitigung des Leidens eingeschlagen wurden. Der Missbrauch, welcher mit Quecksilber betrieben wurde, die Schmiercuren werden ausführlich beschrieben und die Zinnoberräucherungen, die Sublimatwaschungen, die innere Darreichung des Quecksilbers in verschiedenen Formen, ebenso wie der schweisstreibenden Mittel und des Guajakholzes erwähnt. In den letzten Decennien des 16. Jahrhunderts nahm die Krankheit einen milderen Character an, sowohl in Bezug auf ihre Ausbreitung, als auf die Heftigkeit ihrer Erscheinungen. Gleichwohl machte sich mit dem zunehmenden Wachsthum der Stadt mehr und mehr die Nothwendigkeit geltend, die für die Aufnahme der Geschlechtskranken bestimmten Spitalsräumlichkeiten zu vermehren. Die Petites Maisons boten nur Platz für etwa 100 Patienten dieser Art. Aus diesem Grunde wurden sie seit 1661 auch in den Bicêtre geschickt, während die öffentlichen Mädchen, wenn sie erkrankten, der Salpêtrière übergeben wurden. Seit 1690 fanden die letzteren ebenfalls im Bicêtre Aufnahme, welches Zuchthaus und Krankenhans zugleich war. Innerhalb der düsteren Mauern dieses alten Schlosses begegneten sich Elend und Laster, Krankheit und Verbrechen, verlassene Waisen, arbeitsunfähige Greise, Geisteskranke, Gelähmte und hülflose Krüppel wurden hier mit Venerischen und schweren Verbrechern zusammengesperrt und Alle erschienen als die Ausgestossenen der menschlichen Gesellschaft. Die sanitären Zustände dieses fürchterlichen Aufenthaltes waren grauenhaft. Für 8 Kranke gab es nur 1 Bett, so dass sie sich gegenseitig ablösen mussten, wenn sie ruhen wollten; die mit Eiter und Blut getränkten Betttücher wurden nur selten gewechselt, die Fenster blieben stets geschlossen und der Fussboden war bedeckt mit einer dicken Schichte von Schmutz. Die Sterblichkeit erreichte daher eine unglaubliche Höhe (S. 86). — Im Jahre 1792 wurden die Venerischen aus dem Bicêtre, ebenso wie die syphilitischen Kinder, welche bis dahin in dem Hospice de Vaugirard verpflegt worden waren, in das Hôpital St. Jacques, das ehemalige Noviziatenhaus der Kapuziner, transferirt. Damit begann eine bessere Zeit für die Geschlechtskranken, die von nun an eine rationelle ärztliche Behandlung genossen. Die Anstalt, aus welcher sich das jetzige Hôpital du Midi entwickelte, wurde in 3 Abtheilungen geschieden, von denen die eine für Männer, die zweite für Weiber und die dritte für Ammen und Säuglinge bestimmt war. Ihre ärztliche Leitung erhielt Cullerier, dessen Verdienste als

Arzt, Schriftsteller und academischer Lehrer vom Verf. einer gerechten Würdigung unterzogen werden; ihm verdankt man auch die Gründung der ersten Klinik für Geschlechtsleiden in Paris. Pignot verfolgt dann die weiteren Schicksale der Anstalt bis 1831, als Ricord zum Arzt derselben ernannt wurde, und giebt im Anhang folgende Beilagen: 1) Arrêt du Parlement de Paris sur les malades de la grosse vérole (1496), 2) Le Parlement attribue aux indigents vérolés une somme de 60 livres, 3) Remonstrance de l'evêque de Paris (zu Gunsten der Kranken), 4) Ordonnance du Prévôt de Paris; 5) Procès verbal d'une visite des salles de l'Hôtel-Dieu. Avis des chirurgiens délégués; nom des malades du mal de Naples (1507), 6) Ordonnance du Lieutnant de police sur la prostitution à Paris (1778), 7) Edit de fondation de l'hôpital des vénériens, 8. Verzeichnis der Aerzte, Chirurgen und Verwalter des Hôpital du Midi v. Jahre IV. bis 1885, 9) Krankenstatistik dieses Hospitals von 1792—1880, 10) Verzeichniss der Arbeiten Ricord's, 11) Extrait du rapport présenté par le Dr. Bourneville au conseil municipal de Paris 1880 sur l'hôpital du Midi. Diese Actenstücke, welche zum Theil dem Nationalarchiv entnommen sind, dienten vielfach als Belege für die vortreffliche Arbeit Pignot's, welche als eine werthvolle Bereicherung der Geschichte der Syphilis erscheint.

49) Fränkel, B., Geschichte der Berliner medicinischen Gesellschaft während der ersten 25 Jahre ihres Bestehens. Berl. klin. Wochenschr. Bd. 22. S. 716 und Deutsche med. Wochenschr. Bd. 11. S. 765.

III. Die Medicin im Alterthum.

1) Winkler, H., Uraltaische Völker und Sprachen. Berlin. 1884. 8. 480 Ss. (Nur ein kleiner Theil des Buches ist anthropologischen Inhalts, der weitaus grössere linguistischer Natur.) — 2) Sayce, A. H., An ancient Babylonian work on medicine. Zeitschrift für Keilschriftforschung. II. S. 2, 3. Leipzig. — 3) Berthelot, Les papyrus alchymiques de l'Egypte. Rev. scient. Paris. T. 35. No. 3. — 4) Bolton, H. C., Papyrus Ebers, the earliest medical work. New-York. 1884. 8. — 5) Der Papyrus Ebers. Monatsschr. d. Ver. deutscher Zahnkünstler. Jahrg. 5. No. 7. — 6) v. Czoernig, Die alten Völker Oberitaliens, Italiker, Umbrer u. s. w. Wien. 308 Ss. — 7) Denkmäler des classischen Alterthums zur Erläuterung des Lebens der Griechen und Römer, bearb. von Baumeister u. A. München. — 8) Blümner, H., Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei den Griechen und Römern. 3. Bd. Leipzig. 1884. 343 Ss. — 9) Wertner, Ueber die Stellung des ärztlichen Standes im Alterthum. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VIII. H. 2. — 10) Dupouy, Les femmes-médecins dans l'antiquité. Médecin. Paris. XI. No. 15. — 11) Berthelot, Les manuscrits alchymiques grecs. Rev. scient. Paris. T. 35. No. 6. — 12) Eschweiler, A., Ueber den Namen und das Wesen des griechischen Heilgottes. Progr. des Gymnas. zu Brühl. — 13) Merriam, A. C., Aesculapia as revealed by inscriptions. Gaillards M. J. p. 355. — 14) Derselbe, The treatment of patients in the temples of Aesculapius. Bost. M. u. S. J. T. 112. p. 304. — 15) Gill, S., A chapter of medical archaeology; the ring in medical lore. N.-Orl. M. u. S. J. XII. p. 735.

16) Göll, H., Heilige Curorte im Alterthum. Ausland. Jahrg. 58. No. 10.

Der Verf. liefert eine unterhaltende Schilderung des Lebens und Treibens in den Asklepieen und beschreibt die durch die Ausgrabungen der archäologischen Gesellschaft zu Athen seit 1881 blosgelegten Trümmerreste des Heiligthums von Epidaurus. Bei dieser Gelegenheit wurden von 6 Steinpfeilern, welche noch Pausanias sah, zwei aufgefunden; einer derselben ist freilich nur in Bruchstücken vorhanden, der andere aber, welcher als Baustein zu einem mittelalterlichen Gebäude verwendet worden war, vollständig erhalten. Er soll aus dem 3. Jahrh. v. Chr. stammen und ist mit Krankengeschichten beschrieben, von denen der Verf. einige hier mittheilt.

17) Pivion, E., Etude sur le régime de Pythagore. Le végétarisme et ses avantages. Paris. 8. 215 pp. — 18) Richter, W., Das Traumleben der homerischen Griechen. Europa. No. 28.

19) Kühlewein, H., Der Text des Hippocratischen Buches über die Kopfwunden und der Mediceus B. Hermes. Bd. 20. H. 2.

Die älteste Handschrift der Hippokratischen Abhandlung über die Verletzungen des Kopfes ist der Mediceus 74,7 aus dem 11. Jahrh. Sie ist mit 8 andern Hippocratischen Schriften anatomischen und chirurgischen Inhalts vereinigt (Sammlung des Niketas) und mit colorirten Zeichnungen, welche schwierige Operationen darstellen, ausgestattet. Der Codex, in dem sie sich befindet, wurde von Laskaris aus Constantinopel nach Florenz gebracht. Sie diente den beiden Pariser Handschriften dieser Abhandlung als Vorlage, ist aber nicht vollständig, sondern reicht nur bis Cap. 16. Littré benutzte bei seiner Ausgabe eine bis zu Ende des Buches reichende Collation, welche Foësius hinterlassen hat. Kühlewein hat den Littré'schen Text nochmals mit der Handschrift und den Varianten des Foësius verglichen und macht auf Grund dessen eine grosse Anzahl von Berichtigungen, Ergänzungen und Verbesserungsvorschlägen.

20) Demosthenes Gregoras, Kritische Bemerkungen über das Leben und die Lehren des Hippocrates. Inaug.-Diss. Erlangen. 8. 27 Ss. — 21) Schneider, Quaestionum Hippocratearum specimen. Diss. inaug. Bonn. 8. 31 Ss. (Verf. versucht auf Grund des Gebrauchs einiger Partikeln die Frage der Aechtheit mehrerer Hippokratischer Schriften zu lösen.) — 22) Susemihl, Kritische Studien zu den zoologischen Schriften des Aristoteles. Rhein. Mus. f. Philol. N. F. Bd. 40. H. 4. (Erörterungen über den Werth der verschiedenen Handschriften und ihr gegenseitiges Verhältniss.)

23) Corlieu, A., Les médecins grecs depuis la mort de Galien jusqu'à la chute de l'empire d'Orient. Paris. 8.

Der Verf. giebt zunächst eine Uebersicht über die medicinischen Kenntnisse, welche die Aerzte bei Galen's Tode auf den einzelnen Gebieten der Heilkunde besassen, bespricht dabei ausführlicher die Anschauungen, die sich in Betreff des Wesens und der Behandlung der verschiedenen Krankheiten geltend machten, und schildert dann die Entwickelung der

Heilkunde während der darauffolgenden byzantinischen Periode. Er zählt die hervorragenden Aerzte und medicinischen Autoren jener Zeit auf, theilt dasjenige mit, was über ihre Lebensschicksale bekannt ist, und liefert eine sorgfältige Analyse des Inhalts ihrer Schriften, wobei er es nicht unterlässt, darauf hinzuweisen, inwiefern Jeder derselben zum Fortschritte oder zur Verbreitung der Wissenschaft beigetragen hat. — Im Anhang folgen zwei Abhandlungen, die eigentlich nicht hierher gehören. Die eine handelt über die Pest von Athen und wurde schon in der Revue scientifique (22. März 1884) veröffentlicht; der Verf. erklärt die Krankheit sehr richtig als eine Epidemie des Kriegs-Typhus. Die zweite Abhandlung ist eine Etude médicale sur la retraite des Dix-Mille unter Xenophon und enthält eine Menge werthvoller Bemerkungen über die Organisation des Militär-Medicinalwesens bei den Griechen; sie erschien ebenfalls bereits früher (s. Jahresber. 1879).

24) Scheele, Lud., De Sorano Ephesio medico etymologo. Strassburg. Inaug.-Diss. 8. 40 Ss. — 25) Bröcker, L. O., Die Methoden Galen's in der literarischen Kritik. Rhein. Mus. f. Philol. N. F. Bd. 40. H. 3. (Dieser Artikel beschäftigt sich mit den kritischen Methoden, welche Galen anwandte, um die Aechtheit der Hippokratischen Schriften festzustellen.) — 26) Laboulbène, Celse et la médecine à Rome. Union méd. Paris. No. 29. — 27) Aly, Fr, Zur Quellenkritik des älteren Plinius. Progr. d. Pädag. zu Magdeburg. — 28) Héron de Villefosse et Thédenat, Inscriptions romaines de Fréjus. 196 pp. avec 1 pl. et 15 figures. Paris. 8. — 29) Terquem, A., La science romaine à l'époque d'Auguste. Etude historique d'après Vitruve. Paris. 8. — 30) Laboulbène, La médecine à Rome. Rev. scient. Paris. T. 34. p. 739—746. — 31) Dupouy, Médecine et moeurs de l'ancienne Rome d'après les poètes latins. Paris. 8. 432 pp. (Der Verf. hat hier alle auf die Aerzte, die Medicin und die sanitären Verhältnisse bezüglichen Stellen aus Ovid, Horaz, Catull, Tibull, Properz, Virgil, Lucan, Lucrez, Lucilius, Persius, Juvenal, Martial, dem Tragiker Seneca, aus Plautus und Publius Syrus zusammengetragen und dieselben in geschmackvoller Weise erklärt. Sein Buch bildet eine ebenso belehrende als unterhaltende Lecture und wird die Mussestunden des Arztes in angenehmer Weise ausfüllen.) — 32) Briau, H, L'introduction de la médecine dans le Latium et à Rome. Rev. archaeol. Juin. — 33) Audibert, Funérailles et sépultures de la Rome païenne. Paris. 8. 236 pp.

34) Pöhlmann, R., Die Uebervölkernng der antiken Grossstädte. Gekrönte Preisschrift der fürstl. Jablonovsky'schen Ges. zu Leipzig. 1884.

Der Verf. erörtert im IV. Abschnitt dieser sich auf tiefe Gelehrsamkeit und gründliche Quellenkenntniss stützenden Abhandlung die sanitären Fragen und die öffentliche Gesundheitspflege in den grossen Städten des Alterthums. Er fasst dabei vorzugsweise die Zustände Roms ins Auge; doch werden auch andere Grossstädte, wie Alexandria, Antiochia, Smyrna und Byzanz zum Vergleich herangezogen. Er weist zunächst darauf hin, welchen Werth man auf die Reinigung der Strassen legte. Schon im Stadtrecht Caesar's wurde dem Hauseigenthümer die Verpflichtung auferlegt, für die Reinlichkeit und Instandhaltung der an sein Grundstück angrenzenden öffentlichen Wege zu sorgen; war er darin säumig, so wurden die nothwendigen Arbeiten auf seine Kosten vom Aedilen angeordnet, und selbst die Miether des Hauses durften dieselben veranlassen. Es handelte sich hauptsächlich darum, die Ansammlung von Wassermassen zu verhüten und das schadhaft gewordene Pflaster der Trottoirs wieder auszubessern, während die ursprüngliche Herstellung des letzteren, sowie die Pflasterung der Strassen auf öffentliche Kosten geschah. Ferner musste, wie aus späteren Erläuterungen hervorgeht, der Unrath beseitigt und die Gosse gesäubert werden. Der Strassenreinigung diente auch die vortreffliche Canalisation, welche vermittelst eines rationell angelegten Schwemmsystems die Wegführung von Abfuhrstoffen und Abfällen aller Art ermöglichte. Die zahlreichen öffentlichen Latrinen und ein grosser Theil der Aborte der Privathäuser standen damit durch Röhren in Verbindung, so dass die Excremente in die Canäle gelangen konnten, durch welche sie von einer raschströmenden Wassermenge in den Tiber getragen wurden; daneben mag sich vielleicht auch hier und dort das Abfuhrsystem aus früherer Zeit erhalten haben. Dass die fortgeschwemmten Abfälle z. Th. zur Berieselung der in der Nähe Roms liegenden Felder benutzt wurden, ist sicher. Der Verf. geht dann auf einige Mängel der erwähnten Canalisationseinrichtungen ein; so musste das Entweichen von Gasen durch die Schachte und die Einmündung der Canäle in den Fluss innerhalb der Stadt manche gesundheitsschädliche Folgen haben. Das Schwemmsystem wurde nur ermöglicht durch die überreichliche Wasserversorgung, durch welche Rom alle modernen Grossstädte übertraf. Die Menge des von aussen zugeführten Wassers war so gross, dass nicht nur Hunderte von öffentlichen Bädern, von Brunnen und Fontainen damit gespeist, sondern dass auch die öffentlichen Gebäude, die gewerblichen Anlagen und die Privathäuser damit versehen werden konnten. Röhrenleitungen führten das fliessende Wasser überallhin, wo man es bedurfte. Während auf diesem Gebiet Grosses geleistet wurde, genügte das Bestattungswesen und die Bau-Hygiene kaum den bescheidensten Anforderungen. Die Beerdigung der armen Leute in grossen Massengräbern und die primitive Art der Feuerbestattung, welche nur eine unvollkommene Verbrennung der Leichentheile bewirkte, hatten sicherlich grosse Nachtheile für das körperliche Befinden und die Gesundheit der in der Nähe wohnenden Menschen im Gefolge; von der Berücksichtigung der hygienischen Bedingungen bei der Anlage von Strassen, öffentlichen Bauten und Wohnhäusern war kaum die Rede, obgleich Vitruv manche darauf hinzielende Beobachtung gemacht und z. B. auf den Nutzen von Gartenanlagen und freien Plätze innerhalb der Städte hingewiesen hat.

IV. Die Medicin des Mittelalters (Israeliten und Araber).

1) Bretschneider, E., Essays on the intercourse of the Chinese with western countries in the middle

ages. London. — 2) Guenau de Mussy, Etude sur l'hygiène de Moïse et des anciens israelites. Union méd. Paris. No. 3, 5, 8. (Verf. betrachtet den Einfluss, welchen die Mosaische Gesetzgebung auf die körperliche und geistige Entwickelung des jüdischen Volkes ausgeübt hat.)

3) Bergel, J., Die Medicin der Talmudisten nebst einem Anhang: Die Anthropologie der alten Hebräer. Leipzig u. Berlin. 8.

Wer einen Theil der Geschichte der Medicin schriftstellerisch bearbeiten will, muss vorher dieselbe in allen Entwickelungsphasen kennen gelernt, besonders sorgfältig aber jene Periode studirt haben, zu welcher der Gegenstand seiner Untersuchungen Beziehungen hat. Die für das Studium der literarischen Quellen nothwendigen sprachlichen Kenntnisse allein befähigen noch nicht zum Historiker der Medicin; denn sie verschaffen nur die Möglichkeit, die in der Literatur niedergelegten Thatsachen aufzufinden, lehren aber keineswegs die Kunst, die letzteren richtig zu deuten und in die passende Beleuchtung zu versetzen. Daran hätte der Verf. vorliegenden Buches denken sollen, bevor er dasselbe veröffentlichte. Er hat darin allerdings eine Menge werthvoller Mittheilungen über die Heilkünstler, welche im Talmud genannt werden, ihre Lebensverhältnisse und ihr medicinisches Wissen gemacht; er hat ferner eine übersichtliche Zusammenstellung der physiologischen Theorien, der hygienischen Vorschriften, der chirurgischen Fertigkeiten, der einzelnen Krankheiten und der verschiedenen Behandlungsmethoden gegeben, von denen im Talmud die Rede ist. Trotzdem gelingt es ihm nicht, ein klares und befriedigendes Bild der talmudischen Medicin zu zeichnen, weil er es unterlässt, die Beziehungen derselben zu der Heilkunde der Griechen und Römer zu verfolgen. Wo er aber einen Versuch dazu macht, scheint er sich weniger an die gegebenen historischen Thatsachen, als an subjective Speculationen zu halten. So verhält es sich mit seiner Erklärung des Pneuma der Griechen und der von ihm angenommenen Verschiedenartigkeit ihrer Auffassung desselben von derjenigen der Talmudisten (S. 11); er schliesst daraus, dass sich die talmudische Medicin unabhängig von griechischem Einfluss entwickelt habe, während er sowohl an dieser Stelle als auch an anderen (z. B. S. 12) hinreichende Beweise für ihre gegenseitigen Beziehungen liefert. In hohem Grade störend wirken auch die Nachlässigkeiten des Stils und die zahlreichen Druckfehler, von denen manche so oft wiederholt werden, dass sie gar nicht mehr als solche entschuldigt werden können. So heisst es z. B. Aethiologie, Embrio, Kronik, Korifäen, Antroginen (statt Androgynen), dietätisch, Alex. v. Humboldt u. a. m.

4) Müller, Aug., Ueber Text und Sprachgebrauch von Ibn Abi Useibias Geschichte der Aerzte. Sitzungsber. d. k. B. Acad. d. Wiss. zu München. 1884. H. 5. (Der Verf. characterisirt das Verhältniss der verschiedenen Handschriften, macht auf einzelne sprachliche, besonders grammatikalische Eigenschaften Abi Useibias aufmerksam und giebt für eine Anzahl von Bezeichnungen die erforderlichen Erklärungen.)

5) Ahrens, K., Zur Geschichte des sogen. Physiologus Progr des Gymnas. zu Plön. 23 Ss. 4.

Der Verf. unterscheidet folgende Gruppen der Physiologus-Bearbeitungen. Der Urform am nächsten stehen der griechische Phys. A. bei Pitra, die aethiopische Uebersetzung und eine Berner Handschrift des latein. Phys. (Bern 318), in entfernterem Verwandtschaftsverhältniss die armenische Uebersetzung bei Pitra, die aethiopische Uebersetzung und eine andere Berner Handschrift des lateinischen Phys., während sich über den sogenannten Epiphanius ad phys., den Syr. Tychsen und den latein. Phys. zu Göttweih kein sicheres Urtheil fällen lässt, weil sie theilweise sehr verstümmelt sind. Die Urform des Physiologus glaubt der Verf. in dem „Buch der Naturgegenstände" zu erkennen; dessen syrische Uebersetzung er nach einem Manuscript (Ms. syr. No. 9) des India office herauszugeben beabsichtigt. Er entwickelt ausführlich die Gründe, welche ihn zu dieser Annahme veranlassen und versucht dann, die Quellen des Werkes festzustellen. Dabei gelangt er zu dem Ergebniss, dass es sich hauptsächlich auf naturgeschichtliche Schriften und Reisebeschreibungen, wie sie im 1. und 2. Jahrh. n. Chr. im Umlauf waren, stützt, ausserdem aber manche ägyptisch-mythologische und alttestamentarisch-jüdische Elemente enthält und durch die christlich-allegorische Auslegung die spätere Form des sogen. Physiologus erhielt.

6) Mann, M. F., Der Physiologus des Philipp von Thaün und seine Quellen. Anglia, Zeitschr. für engl. Philologie. Bd. 7. H. 3.

Philipp v. Thaün, der älteste normannische Dichter Englands, entstammt einer Familie, die mit Wilhelm, dem Eroberer, nach England gekommen war, und lebte im Beginn des 12. Jahrh. Er ist der Verfasser des Bestiaire, welches sich als ein anglonormannischer Physiologus darstellt. Die Entstehung dieses Werkes fällt in die Zeit von 1121 bis 1135. Es existiren davon 2 Handschriften; die eine befindet sich im British Museum zu London, die andere in der K. Bibliothek zu Kopenhagen. Die Londoner ist älter und vollständiger als die andere, aber gleichwohl noch lückenhaft. Mann zeigt dann, auf welchen Quellen das Werk beruht und welchen Handschriften des lateinischen Physiologus es nahe steht.

7) Corradi, Alf., Biblioteca di un medico Marchigiano del secolo XIV. Annali univ. di medic. Vol. 272. Milano. (Das Verzeichniss der 46 Bücher, aus denen die Bibliothek des Maestro Ugolino di Nuzio di S. Vittoria bestand. Es wurde nach dessen Tode i. Jahre 1408 angelegt und befindet sich in einem Codex von S. Vittoria.) — 8) Hingst, Mittelalterliche Sanitätsverhältnisse Freibergs und darauf bezügliche obrigkeitliche Massnahmen. Mitth. d. Freib. Alterthumsvereins. Heft 21.

9) Ploss, H., Die Sanitätsverhältnisse einer kleinen deutschen Stadt im Mittelalter. Deutsches Arch. für Gesch. d. Med. VIII. H. 4.

Dieser Artikel hebt nach den Mittheilungen des Freiberger Alterthumsvereins verschiedene Thatsachen aus der älteren Sanitätsgeschichte der

Hauptstadt des sächsischen Erzgebirges hervor. Es werden die Stadtärzte Ulrich Rülin und Franz Bormann, welche dort zu Ende des 15. und Anfang des 16. Jahrh. angestellt waren, genannt und der Absperrungsmassregeln gedacht, welche bei der Pestepidemie von 1506 angewendet wurden. Eine Apotheke existirte in Freiberg schon um 1294. Die Hebammen standen ebenso wie die Krankenwärterinnen und Leichenfrauen unter behördlicher Controle. Die ersteren wurden vom Rath der Stadt angestellt und seit 1535 besoldet; die letzteren glichen den Beguinen. — Die Prostitution war insofern geregelt, als die weiblichen Personen, die sich derselben widmeten, in einem Hause zusammen wohnten und unter Aufsicht standen; dieses „Frauenhaus" wurde 1412 zum ersten Male erwähnt, aber 1537 unter dem Einfluss der Reformation wieder geschlossen.

10) Fröhlich, H., Ueber die ersten Anfänge einer Militärgesundheitspflege im Mittelalter. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege. Bd. 17. H. 3. (Einige auf die Eigenschaften der Lagerplätze, das Trinkwasser u. a. m. bezügliche Stellen aus Rhazes und Arnald von Villanova nebst anderen Literaturangaben.) — 11) Zur Geschichte des Geheimmittelwesens. Ein Brief aus dem 15. Jahrh. Westdeutsche Zeitschr. f. Gesch. u. Kunst. Jahrg. 4. H. 3.

V. Die Medicin der Neuzeit.

1) Jones, Wharton, Remarks on the circulation of the blood. Historical notice of the discovery, that the veins of the bats wing, which are furnished with valves, are endowed with heart-like rythmical contractility, whereby the blood is assisted onward in its course to the heart. Lancet. 24. Jan. London. — 2) Descoberta, A., Da circulaçao da sangue. Corr. med. Lisb. 1884. p. 191. 201.

3) Tollin, H., Michael Servet in Charlieu. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VIII. H. 1.

Dieser Aufsatz behandelt den Aufenthalt M. Servet's in Charlieu bei Lyon, wo derselbe von 1538 bis 1540 die ärztliche Praxis ausübte und sich mit einer jungen Dame aus vornehmer Familie verlobte, dieses Verhältniss später aber wieder löste, weil er sich für zeugungsunfähig hielt, „indem er von der einen Seite geschnitten, von der anderen Seite gebrochen sei". Der Brodneid eines ärztlichen Collegen und die sich daraus ergebenden Streitigkeiten veranlassten ihn, Charlieu zu verlassen und nach Lyon zu übersiedeln. Ob Servet übrigens jemals an einer Universität den Grad eines Doctors der Medicin erworben hat, vermochte der Verf. nicht nachzuweisen.

4) Derselbe, St. Vertunien Delavau. Virchow's Arch. Bd. 101. H. 1. (Mich. Servet hat nach J. J. Scaligers Angabe 50 Briefe an Vertunien de la Vau gerichtet, welche sich später im Besitz des Sohnes des Letzteren befanden. Derselbe war Arzt in Poitiers und mit Scaliger befreundet. Diese Briefe konnten bisher nirgends aufgefunden werden. T. glaubt jedoch, dass sie noch irgendwo vorhanden sein dürften, und stellt, um die diesbezüglichen Forschungen zu erleichtern, hier Alles zusammen, was über die beiden de la Vau bekannt ist.) — 5) Scalzi, T., La seconda rivendicazione del Cesalpino. Gaz. med. di Roma. T. 11. p. 457. — 6) Dastre, A., A propos des études de M. Turner sur Harvey. Progrès med. Paris. 2s. I. p. 467. — 7) Storch, C., Haben die Thierärzte den Kreislauf des Blutes vor Harvey gekannt? Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilkunde red. v. Koch. Jahrg. 10. No. 3. 4. (Der Verf. citirt die hierher gehörigen Stellen aus Ruini's Anatomie des Pferdes nach Uffenbach's Deutscher Uebersetzung und zeigt daran, dass Ruini den Blutkreislauf nicht kannte.)

8) Tollin, H., Andreas Vesal. Biolog. Centralbl. herausg. v. J. Rosenthal. Bd. 5. No. 8. 9. 11. 12. 13. 14. 15.

Der Verf. unterwirft die auf Vesal bezüglichen Nachrichten einer kritischen Prüfung. Vesal's Vorfahren führten den Familiennamen Witing und lebten in Wesel; aber schon seit Urgrossvater verliess diese Stadt (1429) und nannte sich seitdem de Wesalia. Er war Leibarzt des Kaisers Maximilian und zuletzt Rector der Universtät Löwen. Sein Sohn trat ebenfalls als medicinischer Schriftsteller auf. Dessen Sohn, der Vater des Andreas Vesal, leitete die kaiserl. Hofapotheke in Brüssel. Der damalige Leibarzt des Kaisers Carl V., Dr. Nicolas Florenas, unterstützte den Andreas während seiner Studien mit Rath und That. Der Verf. widerlegt dann die Annahme, dass Vesal der arabischen Sprache mächtig gewesen sei. Auch glaubt er nicht, dass derselbe in Montpellier studirt habe und später an irgend welcher Hochschule zum Doctor promovirt worden sei. Hierauf erörterte er das Verhältniss Vesal's zu seinen Lehrern in Paris, bes. zu Günther von Andernach und Jac. Sylvius, und seine Beziehungen zu Realdo Colombo, seinen Nachfolger im Lehramt zu Padua, welches Vesal von von 1537—1543 bekleidete, wie Tollin nachweist. Im Folgenden werden die Schriften Vesal's besprochen und die Thatsache nochmals hervorgehoben, dass die Undurchdringlichkeit der Scheidewand des Herzens schon von Servet gelehrt wurde, bevor Vesal mit dieser Entdeckung hervortrat. Der Verf. geht bei dieser Gelegenheit auf die Berührungspunkte, welche Beide in ihrem Leben hatten, näher ein; doch lässt er sich zu einem Schluss verleiten, der uns ungerechtfertigt erscheint, wenn er S. 479 behauptet, dass Vesal in seiner Chirurgia magna seine Ansicht über die Undurchdringlichkeit der Herzscheidewand widerrufen habe. Die vorliegende Arbeit beruht auf gründlichem Studium der Quellen.

9) Ferguson, J., Bibliographia Paracelsica. An examination of Dr. Fr. Mooks Theophrastus Paracelsus. Glasgow. II Theil. 8°. 54 pp. — 10) Le Paulmier, Ambroise Paré d'après de nouveaux documents découverts aux archives et des papiers de famille avec un portrait inédit. Paris. (Die vollständigste und gründlichste Darstellung des Lebens und Wirkens, der Familienverhältnisse und wissenschaftlichen Leistungen des grossen Chirurgen. Das Werk, welches eine Fülle neuen Materials bringt, wird der Aufmerksamkeit der Leser dringend empfohlen.) — 11) Liétard, G., Un curieux petit livre; Bartholin annoté par Riolan. Gaz. hebd. de med. et chir. Paris. No. 3. (L. besitzt ein Exemplar von C. Bartholini institutiones anatomicae [Lugd. Bat. 1645], welches mit handschriftlichen Bemerkungen Riolan's versehen ist.)

12) Plenkers, Wilh., S. J. Der Däne Niels

Stensen. Ein Lebensbild nach den Zeugnissen der Mit- und Nachwelt entworfen. Mit dem Portrait Stensens (als Bischof). Freiburg i. B. 1884. 8°. 206 Ss. u. in d. Maria-Laacher Stimmen. VII. H. 25. 26.

Für den Historiker der Medicin, bes. denjenigen, welcher sich vorzugsweise mit der Geschichte der Anatomie und Physiologie beschäftigt, dürfte es kaum ein anziehenderes und lohnenderes Thema geben, als die Darstellung der wissenschaftlichen Verdienste Steno's. Leider hat derselbe von dieser Seite bisher nicht die gebührende Beachtung gefunden. Dagegen hat sich ein Theologe, ein Mitglied der Gesellschaft Jesu, dieser Aufgabe unterzogen und dieselbe von seinem Standpunkt aus mit nicht geringem Geschick gelöst. Plenkers hat dazu nicht nur sämmtliche, schon bekannte Vorarbeiten, die sich mit Steno befassen, herangezogen und mit ebenso grossem Fleiss als kritischem Verständniss benutzt, sondern auch verschiedene handschriftliche Mittheilungen, welche bisher der Oeffentlichkeit entzogen waren, sowie die noch vorhandene Correspondenz und einige noch nicht edirte Schriften desselben verwerthet. Dadurch ist es ihm gelungen, ein Lebensbild Steno's zu schaffen, welches von den bisherigen Darstellungen vielfach abweicht und über manche Perioden ein neues Licht verbreitet. Weshalb der Verf. anstatt des Namens Steno, der sich in der Literatur eingebürgert hat und gewiss auch fernerhin erhalten wird, den ungebräuchlichen dänischen Namen Stensen gewählt hat, ist uns nicht klar geworden. Er beginnt mit der Besprechung der früheren biographischen Bearbeitungen, welche Steno erfahren hat, und giebt bei dieser Gelegenheit Aufschluss über sein verwandtschaftliches Verhältniss zu Winslöw, welcher die erste Lebensbeschreibung desselben lieferte, die noch im Jahre 1722 vorhanden war, seitdem aber leider verloren gegangen ist.

Nikolaus Steno wurde am 10/20. Januar 1638 zu Kopenhagen als der Sohn des angesehenen und wohlhabenden Goldschmieds Steen Pedersen geboren; seine Mutter hiess Anna Nilsdatter. Er hatte noch einen um 22 Jahre älteren Bruder, der später Prediger wurde und eine Schwester. Sein Vater starb schon 1644. St. genoss eine vortreffliche Erziehung und bezog 1656 die Universität seiner Vaterstadt, um sich der Heilkunde zu widmen. Unter den Lehrern derselben ragte der Anatom Thomas Bartholinus hervor, an den sich St. näher anschloss. Als die Schweden 1658/59 Kopenhagen belagerten, nahm St. mit anderen Studenten an der Vertheidigung der Wälle Theil. Im J. 1659 verliess er seine Heimath und begab sich zur Fortsetzung seiner Studien nach Amsterdam. Er wohnte dort in dem Hause des Arztes Gerh. Blasius und beschäftigte sich hauptsächlich mit anatomischen Untersuchungen. Dabei machte er an dem Kopfe eines Schafes und bald darauf an demjenigen eines Hundes die Entdeckung des Ductus Stenonianus, die seinen Namen in der Anatomie verewigt hat. Dieses Ereigniss verwickelte ihn in einen langwierigen Streit mit Blasius, welcher ihm das Verdienst der Entdeckung bestritt und es sich selbst anmasste, obwohl er, selbst als dieser ihm den Verlauf des Ductus gezeigt hatte, denselben nicht richtig zu beschreiben vermochte. St. benahm sich den niedrigen Intriguen und Anfeindungen seines Gegners gegenüber im Bewusstsein seines guten Rechts überaus würdig und maassvoll; eifrig setzte er seine anatomischen Forschungen fort, als deren Resultat seine Abhandlungen über die Thränendrüsen, die Gefässe der Nase u. a. m. erschienen. Wahrscheinlich fällt in diese Zeit auch seine Doctor-Promotion, die vielleicht in Leyden unter van Horne's Vorsitz erfolgte. Der Verf. giebt darüber allerdings keine Mittheilungen, sondern glaubt im Gegentheil, dass St. erst später an irgend einer Universität Süd-Frankreich's graduirt habe. I. J. 1664 kehrte er nach Kopenhagen zurück, wo er seine Beobachtungen über Drüsen und Muskeln veröffentlichte. Dieselben erregten grosses Aufsehen, weil er darin die Lehre von der muskulösen Natur des Herzens, welche den durch den Aristotelismus beeinflussten Anschauungen jener Zeit widersprach, mit Entschiedenheit vertheidigte. Der Tod seiner Mutter und das Scheitern seiner Hoffnung, eine Professur in Kopenhagen zu erhalten, drückten sein Gemüth darnieder und veranlassten ihn, diese Stadt noch in demselben Jahre wieder zu verlassen. Er reiste nach Paris, wo er vor einem Kreise auserwählter Personen Sectionen vornahm und anatomische Vorträge hielt. In einem derselben besprach er das Gehirn und machte bekanntlich den Vorschlag, den Verlauf der Nerven in die Substanz des Gehirns hinein zu verfolgen; ausserdem berichtigte er einige Irrthümer des Anatomen Willis und gab Aufklärungen über den Bau und die Lage der Zirbeldrüse, welche durch Cartesius eine unverdiente Bedeutung erhalten hatte. Grössere Reisen führten ihn dann durch Frankreich nach Italien, wo er in Rom und Florenz längeren Aufenthalt nahm. I. J. 1666 ernannte ihn der Grossherzog Ferdinand II. von Toskana zu seinem Leibarzt; zu gleicher Zeit erhielt er eine Anstellung am Hospital zu St. Maria nuova in Florenz. Das Leben am Hofe der für Kunst und Wissenschaft empfänglichen Mediceer gab seinem Geiste neue und mannigfache Anregung. Während er sein berühmtes Werk über die Muskeln herausgab, in welchem dieselben zum ersten Male vom Standpunkt der Mechanik aus betrachtet wurden, begann er, durch einige praehistorische Funde dazu veranlasst, der Geologie seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. In diese Zeit fällt ein Ereigniss, welches seinem Leben eine ganz andere Richtung geben sollte; sein Uebertritt zum Katholicismus. Welche Gründe ihn zu diesem Entschluss getrieben haben, ist das Geheimniss seiner Brust geblieben. Es scheint, dass sein durch eine streng-religiöse Erziehung erzeugter Gottesglaube durch die Sektirerei des Protestantismus angewidert wurde und in der machtvollen Autorität der katholischen Kirche Schutz suchte gegen die bangen Zweifel, welche ihn quälten; von aussen wirkten dabei eine fromme Kloster-Nonne, die Gemahlin des Gesandten von Lucca in Florenz und die Jesuiten auf ihn ein. Jedenfalls steht fest, dass er nicht durch Ehrgeiz, Habsucht oder andere unlautere Motive zn diesem Schritt veranlasst wurde, sondern allein durch seine religiöse Ueberzeugung, welche bei ihm eine heilige Sache des Gewissens war. Die nächste Folge seines Glaubenswechsels war, dass er in sein Vaterland zurückberufen wurde; aber seine Rückkehr verzögerte sich aus verschiedenen Ursachen bis 1672. Inzwischen unternahm er Reisen nach Oesterreich, Frankreich und Holland, kehrte dann wieder nach Florenz zurück und vollendete eine geologische Schrift, welche von den Fachmännern als eine bahnbrechende bezeichnet wird, die ihrer Zeit um ein Jahrhundert vorausgeeilt war. Auf Betreiben des Ministers P. Griffenfeld erhielt er endlich die längstersehnte Professur der Anatomie in Kopenhagen; aber schon nach zwei Jahren legte er dieselbe nieder und verliess sein Vaterland für immer. Die kleinlichen Widerwärtigkeiten seiner Stellung, der Mangel an Studien-Material in Verbindungen mit den Anfeindungen, welche er wegen seiner Religion in dem protestantischen Lande erdulden musste, vor Allem aber die Sehnsucht nach Italien, nach Florenz, wo man ihn

liebte und bewunderte, liessen diesen Entschluss in ihm reifen. Beklagenswerther Weise kehrte er zugleich auch der anatomischen Wissenschaft, welche ihm so grosse Fortschritte zu verdanken hatte, und der wissenschaftlichen Forschung überhaupt den Rücken. D. J. 1674 bildet den Wendepunkt seines Lebens. Er leitete zunächst die Erziehung des Prinzen Ferdinand, des ältesten Sohnes Cosimo III. in Florenz, liess sich noch in demselben Jahre 1675 zum Priester weihen, wirkte dann als Bischof in Hannover und in Münster und lebte zuletzt als päpstlicher Vicar in Hamburg und in Schwerin, wo er am 26. November 1686 starb. Er kannte in dieser Zeit nur noch das eine Ziel, Andersgläubige zur katholischen Religion zu bekehren. Dabei wurde er zum fanatischen Ascetiker, der seinen Leib mit Fasten und Kasteiungen zu Grunde richtete und seine Gesundheit zerstörte. — Seine Bescheidenheit, Ehrenhaftigkeit, Wohlthätigkeit und Sittenreinheit wurden von Jedermann anerkannt. Die zahlreichen theologischen Schriften, welche er in dieser Periode seines Lebens verfasste, erlangten nicht diejenige Bedeutung, welche er auf anderen geistigen Gebieten erworben hatte. Seine Verdienste um die Geologie fanden bei dem internationalen geologischen Congress zu Florenz 1881 eine gerechte Würdigung. Die Anatomen haben der Dankbarkeit, die sie St. schulden, bisher noch keinen Ausdruck gegeben. Der Stein auf seinem Grabe in der Kirche zu S. Lorenzo in Florenz gedenkt nicht seiner wissenschaftlichen Leistungen, sondern nur seiner Verdienste um den katholischen Glauben. Die Geschichte aber muss das Urtheil bestätigen, welches Leibniz über St. fällte: Insignis erat anatomicus inque naturae cognitione valde versatus, sed ab ea disquisitione destitit infeliciter et e magno physico factus est theologus mediocris.

13) Die Entdeckung der Bacterien vor 200 Jahren. Deutsches Arch. f. Gesch. der Med. VIII. H. 1. (Es wird die Aufmerksamkeit auf einen Aufsatz F. Cohn's im Amsterdamer Allgem. Handelsblad hingelenkt, in welchem derselbe daran erinnert, dass Leuwenhook schon vor 200 Jahren auf der Schleimhaut des Mundes kleine microscopische Lebewesen gesehen hat, die man nach seiner Beschreibung als Bacterien, Bacillen, Vibrio Rugula, Micrococcus u. Lepthotrix buccalis deuten kann.) — 14) Richardson, B. W., Antony van Leuwenhook and the origin of histology. Asclepiad. London. II. p. 319.

15) Thomas, L., Lectures sur l'histoire de la médecine. Paris 8°. 204 pp.

Dieses Buch enthält eine Reihe von Aufsätzen, welche der Verf. bereits früher in der Abeille médicale veröffentlicht hat. Sie stehen in keinem organischen oder formalen Zusammenhange miteinander. In der ersten (S. 1—15) berichtet der Verf. über eine épidémie mexicaine au XVIII. siècle, welche durch die von den Einheimischen Cocolisti oder Matlazahualt genannte Krankheit hervorgerufen wurde, deren Erscheinungen die grösste Aehnlichkeit mit dem Gelbfieber haben. In der zweiten (S. 16—44) liefert er einen Abriss der Militärchirurgie des 15. und 16. Jahrhunderts, erörtert die mächtige Umwälzung, welche dieselbe durch die Entwickelung der Kriegskunst, besonders durch die Einführung der Schusswaffen erfuhr, und bespricht die Leistungen der bekannten Autoren jener Periode, welche über den Character und die Behandlung der Schusswunden geschrieben haben. Der dritte Artikel (S. 45—62) beschäftigt sich mit den in den Schriften des Macrobius niedergelegten medicinischen Theorien. Der vierte (S. 63—76) trägt die Ueberschrift: Un étudiant en médecine il y a neuf cents ans, und handelt über den Benedictiner-Mönch Richer, welcher anfangs unter der Leitung Gerbert's in Rheims und dann unter derjenigen Heribrand's in Chartres medicinische Autoren des Alterthums studirte und später als Geschichtsschreiber auftrat. In der fünften Abhandlung (S. 77—105) führt uns der Verf. à travers les papiers du docteur Ribeiro Sanchez, welche sich zum Theil im Besitz der Bibliothek der medicinischen Facultät zu Paris befinden. Ribeiro Sanchez stammte aus Portugal, vollendete seine Studien unter Boerhaave in Leyden, bekleidete dann durch mehrere Jahre die einflussreiche Stellung des Leibarztes der Kaiserin Anna von Russland und kehrte 1747 nach Paris zurück, wo er sich fortan nur literarischen Arbeiten widmete. Von den letzteren werden ein mémoire sur l'enseignement et l'organisation de la médecine en Portugal, welches er im Auftrage des portugiesischen Ministers Sonza verfasste, ferner seine Untersuchungen über das Alter der Syphilis, deren amerikanischen Ursprung er mit aller Entschiedenheit bestritt, sowie die ärztlichen Beobachtungen, welche er in seinen Tagebüchern aufzeichnete, einer ausführlichen Besprechung unterzogen. Im sechsten Aufsatz (S. 106—130) hat der Verf. Alles zusammengestellt, was sich bei Gregor von Tours über Krankheiten und Seuchen findet, und im siebenten (S. 131 bis 187) le merveilleux en pathologie, also die Rolle geschildert, welche der Wunderglaube in der Heilkunde gespielt hat. Die einzelnen Artikel sind mit lebendiger Frische geschrieben, die Thatsachen in geistvoller Weise gruppirt und originell aufgefasst; die Lectüre dieses Buches wird daher dem Leser sicherlich vielen Genuss bereiten.

16) A doctors bill of the last century. Albany M. Ann. VI. p. 82—84. — 17) Ein Schreiben van Swieten's in Angelegenheit des Militär-Sanitätswesens. Aus den Mittheilungen des k. k. Kriegsarchivs. Allg. Wien. Med. Zeit. No. 45. (Betrifft die Aufstellung und Qualification der Militärchirurgen.) — 18) Rohlfs, H., Culturhistorische Einleitung in die Geschichte der deutschen Medicin im 18. Jahrhundert oder der Geist des 18. Jahrhunderts. Deutsches Archiv f. Gesch. d. Med. VIII. H. 3, 4. — 19) Marshall, J., The Hunterian oration, delivered at the Royal College of Surgeons of England. 14. Febr. Brit. Med. J. London. I. p. 363—370. — 20) Laennec, R. T. H., Traité inédit sur l'anatomie pathologique, précédé d'une préface par V. Cornil. Orné de deux portraits. Paris. 8. 77 pp. — 21) Dyrenfurth, Hahnemann, der Stifter der Homöopathie. Daheim. Jahrg. 21. No. 31. — 22) de Candolle, Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles. 2. éd. Genève. 8. 594 pp. — 23) Chiapelli, A., Study sull' exercizio della medicina in Italia negli ultimi tre secoli del medio evo. Giorn. d soc. it. d'ig. Milano. VII. p. 611—648. — 24) Il primo secolo della R. Accademia delle scienze di Torino. Notizie storiche e bibliografiche (1783—1883). Torino. 1883. 4. 591 pp. — 25) Wiley, W. H., The spirit of scientific progress. An adress delivered at the 16. commencement of the medical college of Indiana. 27. Febr. Indianopolis. 8. 20 pp. — 26) Teissier, Le rôle de la médecine française depuis le commencement du 19. siècle. Rev. scient. T. 35. No. 8. — 27) Delavan, D. B., The

social history of the eighth international medical congress held in Copenhagen. N. Y. 12. — 28) Gedenkblatt zur Eröffnung des Vesalianum, der neu errichteten Anstalt für Anatomie und Physiologie in Basel. Leipzig. 8. 110 Ss. — 29) Cochin, Denys, Les travaux de M. Pasteur. Rev. d. deux mondes. T. 66. 4. — 30) Weber, E. du Bois-Reymond. Eine Kritik seiner Weltansicht. Gotha. 8.

VI. Geschichte der einzelnen Disciplinen.

1) Rauber, A., Urgeschichte des Menschen. 2. Bd. Leipzig. 1884. 8. 335 Ss. — 2) Schwertschlager, Jos., Die erste Entstehung der Organismen nach den Philosophen des Alterthums und des Mittelalters. Progr. d. bischöfl. Lyceums in Eichstädt. — 3) Siebeck, H., Geschichte der Psychologie. 1. Th. Gotha. 1880. — 4) Roth, Die Thatsachen der Vererbung in geschichtlich-kritischer Darstellung. 2. Aufl. Berlin. 8. 147 Ss. — 5) Schmidt, Emil, Ueber alt- und neuägyptische Schädel. Ein Beitrag zu unsern Anschauungen über die Veränderlichkeit und Constanz der Schädelnormen. Habilit.-Schrift. Leipzig. 64 Ss.

6) Brown, J. Macdonald, The science of human anatomy, its history and development. An introductory lecture to the course of anatomy. Edinb. Med. Journ. T. 30. No. 7.

Der Verf. zeichnet in diesem Vortrage, mit welchem er am 29. October 1884 seine anatomischen Vorlesungen an der Surgeons Hall in Edinburgh eröffnet hat, im Umriss die Geschichte der Anatomie und geht dabei nur näher auf die Entwicklung des anatomischen Unterrichts in Edinburg ein. Im Beginn dieses Jahrhunderts gab es dort 3 anatomische Schulen; unter den Lehrern derselben erscheinen die drei Monro, John und Charles Bell, John Barcley, Rob. Knox, Syme und J. Goodsir, deren Verdienste um die anatomische Wissenschaft allgemein bekannt sind.

7) His, W., Zur Geschichte des anatomischen Unterrichts in Basel. Vesalianum.

In der Einleitung hebt der Verfasser hervor, dass das in diesem Jahre zu Basel eröffnete, allen Anforderungen der heutigen Wissenschaft entsprechende Institut für Anatomie und Physiologie, indem es den Namen Vesalianum annahm, nicht blos an die Verdienste, welche sich Vesal um die wissenschaftliche Begründung und Entwicklung der Anatomie im Allgemeinen erworben hat, sondern speciell an seine Wirksamkeit in Basel erinnern wollte. Noch jetzt besitzt die Anstalt ein männliches Skelett, welches von Vesal präparirt wurde. Später veranstaltete Felix Platter hier anatomische Demonstrationen; aber eine eigentliche Lehrkanzel der Anatomie wurde erst 1588 gegründet. Sie wurde mit der Professur für Botanik verbunden. Der erste Inhaber derselben war Caspar Bauhin. Gleichzeitig wurde auch ein anatomisches Theater und ein botanischer Garten hergestellt; auch wurde dafür Sorge getragen, dass die Anatomie jährlich eine oder zwei Leichen aus dem Spitale erhalte. Doch scheint die letztere Bestimmung sehr nachlässig ausgeführt worden zu sein; denn der Mangel an Leichenmaterial war eine der wesentlichen Ursachen, dass der anatomische Unterricht bedeutungslos blieb. Unter den Lehrern der Anatomie, welche im 17. Jahrhundert in Basel thätig waren, machten sich namentlich J. H. Glaser und J. Harder bekannt. Erwähnung verdient, dass man am Schlusse dieser Periode die Einrichtung traf, chirurgische Operationsübungen mit den anatomischen Demonstrationen an der Leiche zu verbinden. Im Jahre 1725 setzte es der Prof. J. R. Mieg durch, dass alle Leichen aus dem Spital und dem Siechenhause, welche nicht von den Verwandten reclamirt wurden, an die Anatomie abgeliefert werden mussten, sodass die Klagen über Leichenmangel von nun an für längere Zeit aufhörten. Doch traten dieselben später wieder auf, und in einem Bericht von 1776 heisst es, dass während der vorhergegangenen 20 Jahre kaum einmal 2 Leichen innerhalb eines Winters zu anatomischen Zwecken verwendet werden konnten. Nicht weniger hinderlich war dem anatomischen Unterricht die höchst unzweckmässige Art der Besetzung des Lehrstuhles der Anatomie durch das Loos und der häufige Wechsel seiner Inhaber, die darin oft nur einen Durchgangsposten für eine einträglichere Professur erblickten. Es musste daher als ein besonderes Glück erscheinen, wenn auf diesem Wege ein Mathematiker wie D. Bernoulli die Professur der Anatomie erhielt. Der anatomische Unterricht verfiel allmälig immer mehr, und im Jahre 1780 nahm daran nur noch ein Studirender der Medicin neben 18—20 Barbiergehülfen Theil. Die medicinische Facultät in Basel hatte sich im Verlauf der Zeit umgewandelt in eine Lehranstalt für niedere Chirurgen, und mit dem Schluss des 18. Jahrhunderts ging sie gänzlich ein. Nur als staatliche Consultativbehörde und Examinationsinstanz bestand sie fortan weiter, bis 1818 ihre Reorganisation als Unterrichtsanstalt für Aerzte beschlossen wurde. Doch trat dieselbe nicht sofort ins Leben, sondern allmälig und wurde eigentlich erst 1829 vollendet. Den thätigsten Antheil daran nahm C. G. Jung, welcher neben bemerkenswerthen organisatorischen Talenten eine hervorragende Lehrbefähigung bewies. Schon 1834 wurden diese Errungenschaften in Folge politischer Wirren wieder in Frage gestellt und ein Jahr später die medicinische Facultät abermals zu einer Lehranstalt niederen Ranges herabgesetzt. Wiederum musste sie durch 20 Jahre kämpfen, bis sie endlich 1865 das angestrebte Ziel erreichte und ebenbürtig in die Reihe der übrigen medicinischen Facultäten trat. Sie verdankte dies zum grossen Theil der Opferwilligkeit der akademischen Gesellschaft zu Basel, welche mit hochherzigem Bürgersinn die Entwicklung der Hochschule ihrer Vaterstadt förderte und die Erbauung neuer wissenschaftlicher Institute, wie des Bernoullianum, der pathologisch-anatomischen Anstalt und des Vesalianum, ermöglichte. — His, der selbst als Lehrer der Anatomie und Physiologie durch 15 Jahre dort wirkte, hat die wechselvollen Geschicke der medicinischen Facultät mit erschöpfender Kenntniss der Personen und Verhältnisse geschildert und dafür jenen warmen Herzenston gefunden, welcher erkennen lässt, dass er damit seiner eigenen Heimat ein pietätvolles Denkmal der

Dankbarkeit gesetzt hat. Im Anhang folgen das Verzeichniss der Professoren der Anatomie in Basel von 1589 bis heut, sowie Vorschläge zur Reorganisation der dortigen medicinischen Facultät aus dem vorigen Jahrhundert, welche theils von D. Bernoulli, theils von seinen Collegen herrühren, ferner Wybert's Mittheilungen über Jung's Wirken als Anatomielehrer, nähere Angaben über Haller's anatomische Demonstrationen in Basel nach einem Manuscript, das in der dortigen Bibliothek aufbewahrt wird und eine Beschreibung des sog. unteren Collegiums, wo sich bisher die Anatomie befand.

8) Derselbe, Zur Erinnerung an C. G. Jung. Vesalianum.

Hier zeichnet der Verf. ein Lebensbild C. G. Jung's, der sich um die Wiederherstellung der medicinischen Facultät in Basel, namentlich aber um die Entwicklung des anatomischen Unterrichts, unvergessliche Verdienste erworben hat.

Derselbe wurde 1794 zu Mannheim als Sohn eines dortigen Medicinalrathes geboren, studirte in Heidelberg Medicin und Naturwissenschaften und erwarb dort 1816 die medicinische Doctorwürde. Hierauf begab er sich zur Vervollständigung seiner fachwissenschaftlichen Ausbildung nach Berlin, wo er Collegien und Kliniken besuchte und in dem Reimer'schen Hause manche geistige Anregung erhielt. Die politischen Verfolgungen jener Zeit rissen ihn aus diesen angenehmen Verhältnissen heraus; er wurde 1819 in Criminalhaft genommen, musste 13 Monate als Sträfling in der Berliner Hausvogtei zubringen und wurde dann ohne Urtheil entlassen. Seine Aussichten auf eine Staatsanstellung hatten sich dadurch wesentlich getrübt, und nur den Empfehlungen Brechet's und Al. v. Humboldt's, denen Jung während seines Aufenthalts in Paris 1821 näher getreten war, hatte er es zu verdanken, dass ihm in Basel eine Lehrthätigkeit eröffnet wurde. Hier führte er den systematischen Unterricht ein, leitete die anatomischen Secirübungen und legte den Grund zu einer anatomischen Sammlung. Später wandte er sich von diesem Fach ab und widmete sich der ärztlichen Praxis. Als Oberarzt des Spitals und klinischer Lehrer entfaltete er eine segensreiche Wirksamkeit und regte die Erbauung eines neuen Krankenhauses an. Ferner hat er eine Anstalt zur Pflege und Schulung blödsinniger Kinder gegründet und den humanitären Aufgaben jeder Zeit ein reges Interesse geschenkt, wozu ihm das Amt des Grossmeisters der vereinigten Schweizerlogen, das er von 1850 bis zu seinem Tode 1864 bekleidete, manche Gelegenheit geboten haben mag. Seine schriftstellerische Thätigkeit befasste sich hauptsächlich mit normaler, vergleichender und pathologischer Anatomie, lieferte aber auch Beiträge zur speciellen Pathologie, Psychiatrie und Geschichte der Medicin.

9) Neugebauer, L., Ueber die Pincetten der alten Völker. Corresp.-Bl. d. deutschen anthropolog. Ges. München. 1884. — 10) Huber, Zur Geschichte der Chirurgie. Aerztl. Intell.-Bl. München. No. 12. (Verf. erzählt nach den Annalen des Roger v. Hoveden die Geschichte der Selbst-Amputation des Herzogs Leopold von Oesterreich.)

11) Fischer, E., Geschichte und Behandlung der seitlichen Rückgratsverkrümmung (Scoliose). Ein neues Verfahren zu ihrer Heilung. Mit 125 Abbild. Strassburg. 8. 165 Ss.

Mit staunenswerthem Fleiss hat der Verf. Alles, was über dieses Thema seit den Zeiten der Hippokratiker bis auf den heutigen Tag geschrieben worden ist, durchgearbeitet. Er giebt in dieser Schrift auf S. 1—19 ein umfangreiches Literaturverzeichniss, entwickelt die Ansichten der einzelnen Autoren und die Fortschritte, welche die Lehre von der seitlichen Rückgratsverkrümmung allmälig gemacht hat, schildert die verschiedenen Behandlungsmethoden und erläutert dieselben durch eine grosse Anzahl von Abbildungen der Lagerungs- und Streckapparate u. a. m., die seit A. Paré dagegen empfohlen wurden. Im Anschluss daran beschreibt er einen Apparat mit elastischwirkender Drehkraft, den er selbst construirt hat. Fischer's Arbeit bietet dem Historiker der Medicin ebenso grosse Anregung und Belehrung als dem Chirurgen und ist ein anschauliches Beispiel, in welcher Weise die Studien auf dem Gebiete der Geschichte der Medicin für die praktischen Disciplinen der Heilkunde nutzbar gemacht werden können.

12) Hirschberg, J., Der Electromagnet in der Augenheilkunde. Leipzig. 157 Ss. — 13) Ladame, P., Notice historique sur l'électrothérapie à son origine. L'électricité médicale à Genève au XVIII. siècle. Rev. méd. de la Suisse Romande. No. 10, 11. (Verf. stellt die bekannten Thatsachen aus der älteren Geschichte der Electricität zusammen, gedenkt dann der ersten Versuche, dieselbe zu therapeutischen Zwecken zu verwerthen, und erörtert ausführlich die Erfahrungen, welche der Genfer Professor Jallabert im vorigen Jahrhundert auf diesem Gebiet gemacht hat. Die Abhandlung ist anregend geschrieben und sehr lesenswerth.) — 14) Bergmann, F., Origine, signification et histoire de la castration, de l'eunuchisme et de la circoncision. Palerme. 1883. (Verf. betrachtet die Entmannung als Zeichen der Knechtschaft, der Sclaverei.)

15) Ploss, H., Geschichtliches und Ethnologisches über Knabenbeschneidung. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VIII. H. 3.

Der Verf. vervollständigt an dieser Stelle die Mittheilungen, welche er in seinem Buch: „Das Kind in Brauch und Sitte der Völker" über diesen Gegenstand gemacht hat, durch die Berichte und Thatsachen, welche während der letzten Jahre in der Literatur niedergelegt worden sind. Er ist dadurch noch mehr in seiner Ansicht bestärkt worden, dass die Beschneidung ihre Entstehung in den meisten Fällen nicht so sehr den Rücksichten auf Reinlichkeit und Hygiene verdankte, als dem Wunsche, die männliche Geschlechtsthätigkeit und Zeugungsfähigkeit zu erhöhen. Man sah, dass sich im Augenblick der Begattung, wenn sich der Penis im Zustande der Erection befand, die Vorhaut hinter die Eichel zurückgezogen hatte, und kam dadurch auf den Gedanken, die Bemühungen der Natur zu unterstützen, indem man die Vorhaut, welche unnütz und hinderlich beim Zeugungsact erschien, überhaupt beseitigte. War dieser Gebrauch bei einem Volke einmal eingeführt worden, so mag sich in späteren Zeiten wohl die Erkenntniss Bahn gebrochen haben, dass dadurch die Reinlichkeit gefördert und die Entstehung mancher Krankheiten vermieden wird. Der Verf. führt für diese Auffassung der Dinge eine Anzahl überzeugender Thatsachen an. Die Beschneidung wird bei sehr vielen Völkern erst beim Eintritt

in das mannbare Alter ausgeführt, und die damit verbundenen Gebräuche und Feierlichkeiten deuten darauf hin, dass er damit in die Reihe der Männer aufgenommen wird und die Pflicht übernimmt, Nachkommenschaft zu erzeugen. Bei manchen Völkern wird die Operation schon bald nach der Geburt z. B. bei den Juden, bei andern dagegen in den ersten Lebensjahren vorgenommen. Wann diese Sitte bei den Israeliten eingeführt wurde, lässt sich nicht sicher nachweisen; sie scheint nicht althebräischen Ursprungs zu sein, aber schon in der Zeit vor der aegyptischen Gefangenschaft bestanden zu haben. Ploss weist aus der Geschichte Abrahams nach, dass sie von den Juden als ein Mittel zur leichteren und erfolgreicheren Ausübung der sexuellen Function angesehen wurde, während die Anschauung, dass ihr eine sanitäre Bedeutung zu Grunde liege, erst seit Philo auftritt. Die alten Aegypter übten die Beschneidung schon in sehr früher Zeit, wie aus der Untersuchung der Mumien, aus Herodot, und dem Tempelbilde zn Karnak, auf welchem die Ausführung der Operation dargestellt wird, hervorgeht. Ebers hat den Beweis geliefert, dass diese Sitte schon unter Thutmes III. im 17. Jahrhundert v. Chr. existirte. Die Araber kannten die Beschneidung schon vor dem Auftreten Muhammeds und der Entstehung des Islams; in Arabia felix bestand sie bereits i. J. 342 v. Chr. In Abessinien war sie schon zu Herodots Zeiten gebräuchlich und erhielt sich auch nach der Einführung des Christenthums. Der Verf. erörtert dann die verschiedenen Methoden, nach denen die Operation im Alterthum und in der Gegenwart ausgeführt wird, berichtet über die Verbreitung derselben bei den Türken, Marokkanern, bei verschiedenen Stämmen der Araber und Neger Afrikas, in Ostindien und im malayischen Archipel, in Australien und unter den Indianern Amerikas und führt einzelne Thatsachen an, welche ebenfalls dafür sprechen, dass derselben die Wirkung zugeschrieben wurde, die männliche Zeugungsfähigkeit anzuregen und zu erhöhen. Die vorliegende Abhandlung zeugt, wie alle Arbeiten des gelehrten Verfassers, von ausserordentlichem Fleiss und seltener Belesenheit. Seine Auffassung der Beschneidung hat sicherlich die meiste Berechtigung; nur möchten wir uns die Frage erlauben, ob dabei nicht auch die Thatsache in Betracht gezogen werden muss, dass in südlichen Ländern die Hypertrophie der Vorhaut häufiger vorkommt. Auch könnte man vielleicht daran denken, dass man durch die Entfernung der Vorhaut die Onanie, also die nutzlose Vergeudung des Samens, verhindern wollte? —

16) Neudörfer, J., Die moderne Chirurgie in ihrer Theorie und Praxis. Wien. 8⁰. — 17) Myrdacz, Sanitätsgeschichte der Bekämpfung des Aufstandes in der Herzegowina, Südbosnien und Süddalmatien i. J. 1882. Mit 1 Kartenskizze. Wien. 8⁰. 208 Ss.

18) Aveling, J. H., The Chamberlens and the midwifery forceps. Memorials of the family and an essay on the invention of the instrument. London 1882.

Der durch seine historischen Arbeiten auf dem Gebiete der Geburtshilfe und Frauenkrankheiten rühmlich bekannte Verf. hat 10 Jahre darauf verwendet, um das Material für vorliegende Arbeit zu sammeln. Dadurch ist es ihm gelungen, das Dunkel zu erhellen, das bisher über die verschiedenen Chamberlen herrschte.

Der Ahn dieser Familie war William Chamberlen, welcher Hugenot war, in Paris lebte, diese Stadt aber seines Glaubens wegen 1569 verliess und nach Schottland übersiedelte. Sein Name lautete wahrscheinlich ursprünglich Guillaume Chambellan und kommt so auch noch in den Kirchenregistern von Southampton vor. Er übte, wie der Verf. glaubt, die ärztliche Praxis aus. Er hatte 2 Söhne, die im Alter sehr verschieden waren und Beide den Namen Peter führten. Der Aeltere von ihnen wurde Leibchirurg der Königin Anna und ein gesuchter Geburtshelfer; er starb 1631. Der Jüngere wurde 1572 geboren, übte in Loudon Geburtshilfe aus und starb schon 1626. Beide hatten oft Misshelligkeiten mit dem College of Physicians, weil sie auch innere Krankheiten behandelten. Des jüngeren Peters Sohn war Dr. Peter Chamberlen, geboren in London am 8. Mai 1601. Er studirte in Cambridge, Heidelberg und Padua, wo er 1619 Doctor der Medicin wurde; später erwarb er noch die Diplome von Oxford und Cambridge; im Jahre 1628 wurde er zum Fellow des Royal College of Physicians gewählt, aber bei seiner Aufnahme vom Präsidenten ernsthaft ermahnt, sich anders zu kleiden and not longer follow the frivolous fashion of the youth at Court. Einige Jahre nachher hielt er die anatomischen Vorlesungen und Demonstrationen vor der Company of the Barber-Surgeons; auch er erwarb sich grossen Ruf als Geburtshelfer. Der russische Czar wollte ihn zu seinem Leibarzt ernennen; aber Chamberlen lehnte diese Auszeichnung ab und wurde bald darauf zum Leibarzt des Königs von England ernannt. Der Verf. bespricht dann seine Bemühungen um die Verbesserung der Stellung der Hebammen, um die Einrichtung öffentlicher Bäder in London, seine humanitären Vorschläge, sein Project, um Schiffe und Wagen durch Wind zu treiben, seine Versuche, die englische Sprache der Aussprache anzupassen, seine religiösen Velleitäten und sonstigen Excentricitäten. Sein Tod erfolgte 1683. — Sein ältester Sohn Hugh Chamberlen sen., geb. um 1630 in London, übersetzte Mauriceau's Geburtshilfe ins Englische (1672), wurde 1673 Königl. Leibarzt und veröffentlichte 1685 ein kleines Werk „Manuale medicum", worin er sich sehr eingenommen für Brechmittel zeigte. Da es sich herausstellte, dass er kein Diplom besass, sollte er sich (1688) einem Examen vor dem Royal College of Physicians unterwerfen, was er jedoch ablehnte. Er war zwar Geburtshelfer der Königin, wurde aber als Whig ignorirt und war z. B. bei der Geburt des Prätendenten, den man später für untergeschoben erklärte, nicht anwesend. Im Jahre 1694 gab er ein populäres medicinisches Werk heraus, das i. W. eine Wiederholung des Manuale war. Die Gründung einer ländlichen Creditbank, welche nach kurzer Zeit fallirte, und seine zahlreichen Schulden raubten ihm indessen das öffentliche Ansehen und nöthigten ihn, England zu verlassen. Er begab sich zunächst nach Schottland, wo er 1702 eine Schrift über die Vortheile der Union zwischen England und Schottland erscheinen liess. Später practicirte er in Amsterdam und kaufte dort dem Roonhuysen sein Geheimniss ab. Sein Todesjahr ist unbekannt. — Sein Bruder Paul Chamberlen, geb. 1635 in London, ebenfalls Geburtshelfer, ist der Erfinder eines Halsbandes, welches das Zahnen der Kinder und die Wehen der Gebärenden erleichtern sollte; er war ein echter Quacksalber und starb 1717. Auch deren Bruder John wirkte als Geburtshelfer und Arzt. Endlich wird noch Hugh Chamberlen jun., der Sohn von Hugh Ch. sen., genannt. Er wurde 1664 geboren, studirte in

Cambridge und Leyden, promovirte 1689 in Cambridge und wurde später ein angesehenes Mitglied des R. College of Physicians in London. Er war ein tüchtiger Arzt, aber ohne eigene Ideen. Sein Leichnam ruht in der Westminster-Abtei, wahrscheinlich weil er der Hausfreund des Herzogs von Buckingham war, wie Aveling bemerkt. — Im folgenden Abschnitt bespricht Derselbe die Erfindung der Geburtszange. Dabei gedenkt er zunächst der primitiven Instrumente, welche die Araber (Avicenna, Abulkasem) zur Herausbeförderuug des Kindskopfes und als Cranioclasten gebrauchten und erinnert an die Beschreibung des Jac. Rueff, auf welche Art und mit welchen Instrumenten todte Früchte aus dem Mutterleibe herausgeholt wurden. William Sermon erwähnte 1671 die Geburtszange und Edm. Chapman gab in einer Abhandlung von 1733 über die Beziehungen der Chamberlen zu der Erfindung derselben Aufschluss. Im Jahre 1818 entdeckte man in einem verschlossenen Raume eines Hauses zu Woodham Mortimer Hall, das bis 1715 den Chamberlen gehört hatte, deren geburtshilfliche Instrumente, welche wahrscheinlich seit 1695 dort versteckt gewesen waren. Der Verf. giebt eine Beschreibung und Abbildung derselben und knüpft daran die Vermuthung, dass Dr. Peter Chamberlen nicht der Erfinder der Geburtszange war, sondern sie vom Vater und Onkel erbte, was er auch selbst sagt. Aveling hält den älteren Peter Chamberlen für den Erfinder; doch vermag er keine überzeugenden Beweise dafür zu bringen.

19) Budin, P., Les Chamberlains. Lequel d'entre eux imagina le forceps? Bull. gén. de thérap. Paris. 30. Nov. (Beschreibung des vorhergenannten Werkes.)

20) Kleinwächter, Die Geburtshilfe in Central-Afrika. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VIII. H. 2.

Der Verf. übermittelt in diesem Artikel den deutschen Lesern den Inhalt eines Vortrages, welchen Felkan am 9. Jan. 1884 in der Sitzung der geburtshilfl. Gesellschaft zu Edinburg gehalten hat. Derselbe hatte auf seinen Reisen (1878—1880 und 1880—1881) in das innere Afrika Gelegenheit zur Beobachtung der Gebräuche, welche dort vor, während und nach der Geburt üblich sind. Er berichtet darüber, dass man in einigen Gegenden, wenn die Geburt nicht auf natürlichem Wege zu Stande kommt, den Kaiserschnitt ausführt; in einem Falle konnte er dies verhüten, indem er vermittelst der Zange den kindlichen Körper nach aussen beförderte, während er in einem anderen Fälle der Operation der Sectio caesarea, welche ein Eingeborener ausführte, als Zuschauer beiwohnte. Die Kreissende wurde dabei durch reichlichen Genuss eines spirituösen Getränks in den Zustand von Bewusstlosigkeit gebracht. Die Operation wurde mit einem sichelförmigen Messer gemacht; der erste Schnitt verlief von etwas oberhalb der Symphyse beginnend in der Mitte des Bauches bis zum Nabel, drang durch die Bauchdecken und eröffnete den Uterus zum Theil, der dann soweit aufgeschnitten wurde, dass die Frucht extrahirt werden konnte. Die Blutungen wurden mit dem Glüheisen gestillt, und der Vorfall der Eingeweide durch Emporziehen der durchschnittenen Bauchdecken zu verhüten versucht. Die Wundränder der Gebärmutter wurden nach der Operation nicht zugenäht, diejenigen der Bauchmuskeln durch eine Art Nägel, die wie Acupressur-Nadeln eingeführt und durch Bastfäden in Achtertouren befestigt wurden, mit einander vereinigt; die Wunde wurde mit einer Paste und einem Bananenblatt bedeckt. Die Heilung erfolgte bei geringer Eiterung und mässiger Temperaturerhöhung innerhalb 11 Tagen. Felkan machte ferner interessante Mittheilungen über die Stellung oder Lage der Frauen während des Gebärens, über ihre Lebensweise und die technischen Hilfeleistungen, die ihnen dabei zu Theil werden. Am Schluss seines Vortrages legte er mehrere geburtshilfliche Instrumente und Geräthschaften der afrikanischen Wilden vor. Daran schlossen sich die brieflichen Mittheilungen eines andern Arztes, der in Südafrika die geburtshilfliche Praxis ausübt.

21) Cornil et Alvarez, Mémoire pour servir à l'histoire du rhinosclérome. Arch. de physiol. Paris. XVII. No. 5. (Zusammenstellung der Literatur darüber, Mittheilung von 23 Krankheitsfällen, welche Alvarez in Südamerika beobachtet hat, Schilderung der Aetiologie, Symptomatologie, pathologischen Anatomie und Behandlung des Leidens.)

22) Janovsky, V., Beiträge zur Geschichte der Dermatologie. I. Das Alterthum. Deutsches Arch. f. Gesch d. Med. VIII. H. 1.

Verf. beklagt mit treffenden Worten die geringe Beachtung, welche die Geschichte der Medicin im Allgemeinen erfährt, und hebt die Wichtigkeit und den Nutzen historischer Darstellungen der Entwickelung der einzelnen medicinischen Disciplinen hervor. Die Geschichte der Dermatologie hat nur selten zu Forschungen angeregt; der Verf. unterzieht sich daher einer dankenswerthen Aufgabe, wenn er diesem Gegenstande seine Aufmerksamkeit widmet. Er beginnt mit einer Kritik der früheren Arbeiten auf diesem Gebiet, soweit ihm dieselben zugänglich waren, und erörtert dann die dermatologischen Kenntnisse, welche die Indier, Aegypter, Israeliten und andere alte Culturvölker besessen haben. Bei dieser Gelegenheit möchten wir den Verf. erinnern, dass er, wenn er der Ansichten des verstorbenen Haas über das Alter des Susruta gedachte, auch die ausgezeichnete Arbeit A. Müller's, welcher den Ersteren widerlegte, erwähnen musste; ferner erlauben wir uns, dem Verf. mitzutheilen, dass eine neue Uebersetzung des Ayur-Veda des Susruta, welche von Udoy Chand Dutt in englischer Sprache angefertigt wird, seit 1883 im Erscheinen begriffen ist. Der Artikel bricht ab mit der Besprechung der dermatologischen Angaben der Hippokratiker.

23) Laehr, Gedenktage der Psychiatrie aller Länder. Berlin. 8.

Der Verf. hat die Geburts- und Todestage einer grossen Anzahl von Irrenärzten, die Eröffnungstage vieler Irrenanstalten und psychiatrischer Kliniken und andere Daten, welche zur Irrenheilkunde in Beziehung stehen, festgestellt und hier veröffentlicht. Das Buch bildet nur eine Vorarbeit zu einer Geschichte der Psychiatrie und beansprucht auch nicht, mehr zu sein. Es enthält ohne Zweifel manche Thatsache, welche auf die Entwickelung dieser Disciplin wenig oder

keinen Einfluss ausübte, und weist andererseits auch Lücken auf, die nothwendig ergänzt werden müssen. Aber der Verf. giebt in der Vorrede selbst zu, dass seine Arbeit der Vollständigkeit entbehrt, und erklärt, dass sie nur der Oeffentlichkeit übergeben wurde, damit die angeführten Daten von Anderen berichtigt und ergänzt würden. Recht unpraktisch erscheint uns die Art, wie er das Material geordnet, nämlich nach den Kalendertagen des Jahres; wir glauben, dass die chronologische Zusammenstellung den Vorzug grösserer Uebersichtlichkeit bieten würde.

24) Kleinwächter, Die naturgemässe Erklärung des Währwolf-Aberglaubens. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VIII. H. 1. (Verf. bringt, wie schon K. Schmidt in seinem Artikel: "Die Währwölfe" [Beil. d. Allg. Zeit. München 1882. No. 36.] diesen Glauben Glauben mit der Lyssa des Wolfes in Verbindung.) — 25) Varigny, Henry de, Gheel, une colonie d'aliénés. Rev. d. deux mondes. T. 67. l. 3. — 26) Stern, Edm., Historisches zur pathologischen Terminologie. Leipzig. Inaug.-Diss. 8. 26 Ss. (Der Verf. citirt die Erklärungen des Begriffes der Complication, welche die bekannteren Autoren des Alterthums und der Neuzeit gegeben haben, und stellt ihn nach der Mehrzahl derselben dahin fest, dass er das Zusammentreffen zweier oder mehrerer differenter Krankheiten in einem Individuum bedeutet.)

27) Virchow, R., Der Kampf der Zellen und Bacterien. Virchow's Arch. Bd. 101. H. 1.

Virchow erörtert die Ursachen, weshalb sich trotz der Entdeckung des Favus-Pilzes durch Schönlein 1839 und des Soorpilzes durch J. Vogel 1841 die Anschauung, dass manche Krankheiten durch parasitäre Bildungen hervorgerufen werden, nicht die verdiente Beachtung zu verschaffen vermochte, und wie es kam, dass dieselbe seit der Auffindung der Milzbrandbacillen, der Variola- und Vaccine-Coccen und der Recurrens-Spirillen in den Vordergrund trat. Dabei bemerkt er, dass mit der Entdeckung dieser Krankheitsträger nur der erste Schritt auf dem Wege zur Erkenntniss gethan sei, dass sich daran die Untersuchungen über den Einfluss derselben auf den menschlichen Organismus, also auf die Zellen, anschliessen müssen, und dass die Zellentheorie durch die parasitären Microorganismen keineswegs aufgehoben oder erschüttert, sondern im Gegentheil frisch in das Bewusstsein gedrängt werde; denn die Aufgabe der Forscher müsse es sein, „den Kampf der Zellen und Bacterien" festzustellen und zu erläutern.

28) Hofmann, K. B., Ueber vermeintliche antike Seife. Deutsch. Arch. f. Gesch. d. Med. VIII. H. 2.

In einer Walkerei, welche in der ersten Hälfte der siebenziger Jahre bei den Ausgrabungen zu Pompeji blosgelegt wurde, fand man zwischen den Scherben eines grossen irdenen Gefässes eine Masse, welche für Seife gehalten wurde. Der Verf. erhielt durch Presuhn's Vermittelung eine Probe derselben und unterwarf sie einer chemischen Untersuchung, welche das Ergebniss hatte, dass es sich nicht um Seife, sondern um Walkererde handelte. Er knüpft daran die Frage, ob die Alten überhaupt die Seife als Reinigungsmittel gekannt haben, und unterzog zu deren Lösung die darauf bezüglichen Angaben der alten Autoren, die er mit grossem Fleiss zusammengetragen hat, einer kritischen Durchsicht. Seine Antwort ist nur für die spätere Zeit eine bejahende, während er für die ältere die Sache unentschieden lässt.

29) Wertner, M., Eine parthische Kurgeschichte. Deutsches Archiv f. Gesch. d. Med. VIII. H. 3. (Betrifft die unbeabsichtigte Heilung des wassersüchtigen Königs Orodes durch Aconit.) — 30) Lagneau, G., De quelques anaesthésiques anciennement employés en chirurgie. Bull. de l'acad. de méd. Paris. No. 25. — 31) Fleischer, A., Die narkotischen Genussmittel in culturgeschichtlicher Beziehung. Europa. No. 23. — 32) Bourquelot, Em., Un desinfectant merveilleux en 1782. Rev. scient. T. 36. No. 8. (Der Augenarzt Janin in Lyon machte auf die antiseptischen Eigenschaften des Essigs aufmerksam und veranlasste dadurch, dass eine wissenschaftliche Commission dieselben durch verschiedene Versuche festzustellen versuchte, über welche hier Bericht erstattet wird.) — 33) Lender, Die Gase und ihre Bedeutung für den menschlichen Organismus. I. Theil. Berlin 8. 316 Ss. (Mit einer historischen Einleitung.)

34) Ingenkamp, C., Die geschichtliche Entwickelung unserer Kenntniss von Fäulniss und Gährung. Inaug.-Disss. Bonn 43 Ss. 8.

Der Verf. definirt zunächst die Begriffe der Fäulniss und Gährung, zeigt dann, wie man in früheren Zeiten, besonders unter dem Einfluss der Chemiatriker über diese Vorgänge dachte, geht dabei auch auf die Ansichten ein, welche über die Generatio aequivoca herrschten und weist darauf hin, dass diese Fragen erst durch F. Schulze und Th. Schwann eine Lösung erfuhren. Im Folgenden erörtert er den Einfluss, welchen Liebig, die Versuche von Schröder und Dusch, die Arbeiten Pasteur's u. A. auf die Entwickelung der wissenschaftlichen Anschauungen über die Processe der Fäulniss und Gährung ausgeübt haben und sucht das Verdienst der einzelnen Forscher historisch festzustellen. Der Verf. hat die darauf bezügliche Literatur mit ebensoviel Fleiss als Sachkenntniss durchgearbeitet. Seine Schrift erhebt sich weit über das Niveau der gewöhnlichen Doctor-Dissertationen und verdient die volle Aufmerksamkeit des Lesers und die ungetheilte Anerkennung der Fachgenossen.

35) Crecelius, N., Alte Recepte. Alemannia, her. von A. Birlinger. 13. Jahrg. H. 1. (Im Cod. Vatican. Palat. 607 sind am Schluss mehrere Recepte zur Bereitung von Salben aus Quecksilber und Grünspan eingetragen; auch wird deren Anwendungsweise angegeben.) — 36) Birlinger, A., Aus einem Recepthefte des 17. Jahrh. Ebendas. XI. H. 2. (Verschiedene sog. sympathet. Heilmittel gegen Podagra, Zahnschmerzen, Sehschwäche u. a. m.) — 37) Derselbe, Aberglauben. Ebendas. XII. H. 1. (Eine Anzahl sympath. Verordnungen gegen den Biss eines wüthenden Hundes, gegen Mundfäule, Warzen, Augenleiden, Podagra, Tobsucht, Beulen, zur Stillung des Blutes u. dergl. m., welche einem im Besitz des Dr. v. Renz in Wildbad befindlichen handschriftlichen Arzneibuch vom Jahre 1673 entnommen sind.) — 38) Derselbe, Gegen Aberglauben. Ebendas. XIII H. 2. (Enthält einige auf die Heilkunst bezügliche Notizen aus Dannhauser's Katechismus-Milch.)

39) Peters, H., Mittelalterliche Apotheken. Anz.

d. german. Nationalmuseums, her. v. Essenwein. Bd. I. Heft 1/2.

Die Direction des germanischen Museums zu Nürnberg widmet den pharmaceutischen Alterthümern eine ganz besondere Aufmerksamkeit und hat neben einer werthvollen historisch-pharmaceutischen Bibliothek auch eine ziemlich ausgedehnte Sammlung von Gegenständen, die sich auf die ältere Geschichte der Apotheken beziehen, angelegt. Die ersten Apotheken in Deutschland entstanden bekanntlich im 13. Jahrh. Von ihrer Einrichtung ist wenig bekannt. Die ältesten Abbildungen darüber sind Holzschnitte, welche sich in medicinischen Incunabeln finden. Der Verf. führt uns einige derselben vor. Die beiden ersten veranschaulichen das Innere von Officinen; die 4 folgenden zeigen uns Krüge, Gefässe und Schachteln und die letzte das Innere eines pharmaceutischen Laboratoriums. Die erste ist dem Ortus Sanitatis von Hans Schönsperger in Augsburg entnommen und stammt von 1486; die folgenden wurden der Destillirkunst des Hieronymus Brunschwyg entlehnt und 1505 veröffentlicht. Eigenthümlich erscheint es, dass auf den Etiketten der Gefässe und Büchsen nicht die Namen der darin enthaltenen Arzneimittel, sondern die Wappen von Städten und Adeligen angegeben sind.

40) Essenwein, A., Eine mittelalterliche Apotheke. Beilage zum Anzeiger des germanischen Nationalmuseums. Bd. 1. No. 11/12. (Der Verf. giebt im Anschluss an den vorigen Artikel das Bild einer mittelalterlichen Apotheke nach einem Holzschnitt aus dem letzten Viertel des 15. Jahrh.)

41) Peters, H., Apotheken des 18. Jahrh. (Mit Abbild.) Anzeiger des germanischen Nationalmuseums, red. v. Essenwein. 1. Bd. No. 16.

Von den beiden diesem Artikel beigegebenen Abbildungen stellt die eine das Innere der markgräflichen Hofapotheke zu Rastatt, die andere dasjenige der Sternapotheke zu Nürnberg dar. Die erstere stammt aus der Zeit von 1697—1707, die letztere von 1705—13; beide zeigen in Anlage, Ausschmückung und Einrichtung den Rococostyl. Die Sternapotheke bewahrt noch jetzt einen grossen Theil der Gefässe aus jener Periode. Der Verf. knüpft daran einige Bemerkungen über die socialen Verhältnisse des Apothekerstandes, die Ausstattung und finanziellen Erträgnisse der Apotheken und über die Entdeckung der Porzellanfabrication durch den Alchymisten Joh. Friedr. Böttcher.

42) Rousselet, A., La pharmacie au XVII. siècle. Rev. scient. T. 35. No. 26. (Enthält hauptsächlich Notizen aus N. Leméry's und Mich. Ettmüller's Schriften.) — 43) Derselbe, L'apothicairerie de l'Hôtel-Dieu en 1679. Ibidem. T. 36. No. 15. (Verzeichniss der 1679 in der Hospital-Apotheke vorräthigen Medicamente und ihrer Preise nach dem Archiv des Hôtel-Dieu.)

44) Kleinwächter, Zur Geschichte des Cocains als locales Anaestheticum. Deutsches Archiv f. Gesch. d. Med. VIII. H. 2.

Der Verf. stellt in gedrängter Kürze die wichtigsten Thatsachen aus der Geschichte des Cocaïns zusammen. Die Coca ist in Bolivia, Peru und Columbia ein längstbekanntes Genuss- und Reizmittel und wird vorzugsweise zur Stillung von Schmerzen des Magens und des Unterleibes verwendet. Verf. erinnert daran, dass Mantegazza 1858 eine Monographie über die Coca veröffentlichte, in welcher er bereits die schmerzlindernde Wirkung der Blätter bei Berührung mit Schleimhäuten hervorhob, dass Niemann 1859 in Wöhler's Laboratorium die erste chemische Analyse der Bestandtheile vornahm, das Cocaïn darstellte und auf die anästhesirenden Eigenschaften desselben, die er an der Zunge erprobt hatte, aufmerksam machte, und dass ferner Schroff (1860), Jul. Clarus (1864), Morénoy Maiz (1868), Fauvel (1877), v. Anrep (1880) und Conpard (1881) die weitere Erforschung dieses Stoffes auf experimentellem Wege und durch die klinische Anwendung unternahmen, bevor er von C. Koller als Anaestheticum für das Auge empfohlen wurde.

45) Mosler, F., Ueber die medicinische Bedeutung des Medina-Wurmes (Filaria Medinensis). Wien und Leipzig. 1884. (Historische Notizen darüber nach Davaine und Leuckardt.) — 46) Balfour, J. H., The plants of the Bible. New and enlarged edition. London. 8. 256 pp. — 47) Arnold, Br., De Graecis florum et arborum amantissimis. Göttingen. 8. — 48) Rees, M., Ueber die Pflege der Botanik in Franken von der Mitte des 16. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts nebst einigen Bemerkungen über gegenwärtige Zustände. Erlangen. Antrittsrede. 4. 56 Ss. — 49) Voss, Wilh., Versuch einer Geschichte der Botanik in Krain (1754—1883). Progr. der Oberrealschule in Laibach. — 50) Eckholts, Jac., Beschreibung des Fideriser Bades aus dem Jahre 1611. Chur. 8. — 51) Gsell-Fels, Th., Die Bäder und climatischen Curorte der Schweiz. 2. umgearb. und verm. Auflage. Zürich. 8. 615 Ss. (Enthält viele historische Notizen über die Entstehung und Entwickelung einzelner Curorte.) — 52) Dietschy, J. V., Das Soolbad Rheinfelden. Aarau. 8. 109 Ss. (Bringt interessante Mittheilungen über die Geschichte des Ortes und der dortigen Curanstalten.)

53) Volger, Soden's Schriftenschatz. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VIII H. 2, 3, 4.

Schon im 15. Jahrhundert war die Heilquelle zu Soden bekannt. Im Jahre 1437 und 1483 verliehen die Kaiser Sigismund und Friedrich III. der Stadt Frankfurt a/M. das Benutzungsrecht derselben; doch scheint nur der sogenannte Milchbrunnen im Gebrauch gewesen zu sein. Dagegen wurden die Quellen No. 6 und 7 schon in früher Zeit zur Salzgewinnung verwendet. Der Milchbrunnen erfreute sich einer grossen Beliebtheit, aber die kriegerischen Ereignisse des 17. Jahrhunderts und die im Gefolge derselben einhergehende Verarmung und Entvölkerung brachten ihn in Vergessenheit, sodass man nicht einmal mehr den Ort aufzufinden wusste, wo die Quelle entsprang und gefasst worden war. Erst am Schluss des 17. Jahrhunderts gelang dies und damit beginnt eigentlich erst die Geschichte des Badeortes Soden. Die älteste Schrift darüber hat den Frankfurter Physikus Bernh. Gladbach zum Verfasser und ist 1701 erschienen. Aus derselben geht hervor, dass das Wasser damals dieselbe Beschaffenheit, Zusammen-

setzung und Wirkung besass, wie heute, und gegen die nämlichen Leiden verordnet wurde, wie jetzt. In Betreff der Gebrauchsweise wird erzählt, dass die Kranken die Trinkcur mit einem halben Schoppen begannen und durch 5 Wochen allmälig bis zu 3 Maass täglich anstiegen, um dann ebenso wieder die Quantitat zu vermindern; im Bade blieben sie bis zu 2 Stunden. Von Gladbach's Büchlein wurde 1767 eine neue Auflage veranstaltet. Die zweite Monographie, die sich mit dem Sodener Milchbrunnen beschäftigte, verdankte mehreren Frankfurter Aerzten, die sich im Jahre 1724 dort zur Cur aufgehalten hatten, ihre Entstehung und erschien 1725. Es wird darin berichtet, dass es in Soden bereits ein dreistöckiges Logir- und Badehaus zur Aufnahme der fremden Badegäste gab. Ferner wird des Sodener Brunnens noch in einer Schrift des Frankfurter Arztes Pasquay vom Jahre 1748 über den Gehalt und die Eigenschaften der gemeinen Wässer der Stadt Frankfurt, sowie in einer lateinisch geschriebenen Abhandlung J. P. Burggrave's de aere aquis et locis urbis Francofurt. vom Jahre 1751 gedacht. In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts fand Soden weniger Beachtung; in den balneologischen Werken wurde es kaum genannt und selbst Hufeland erwähnte es in seiner Uebersicht der vorzüglichsten Heilquellen Deutschlands (1815 und 1820) mit keinem Wort. Ueber die Zustände Sodens in jener Zeit können wir uns nach Gerning's poetischer Schilderung (1813) und Kirchner's Beschreibung dieses Badeortes ein Urtheil bilden. Die Zahl der fremden Curgäste betrug z. B. jährlich kaum mehr als 30, welche hauptsächlich aus der näheren Umgebung, besonders aus Frankfurt und Mainz, herbeikamen. Auch gab es noch keinen Arzt im Ort. Besser gestalteten sich diese Verhältnisse, als F. Küster sich im benachbarten Kronberg niederliess und zugleich die ärztliche Praxis in Soden ausübte. Seine Schrift über Soden und seine Quellen (1820), deren er neun aufzählt, machte den Curort überall bekannt. Darauf folgten zwei vortreffliche Bücher (1828 und 1831), welche die geognostische Beschaffenheit in Betracht zogen. Eine musterhafte Darstellung der örtlichen Lage, der verschiedenen Quellen und ihrer Heilwirkungen lieferte H. Schweinsberg (1831), der bereits auf die Beziehungen Sodens zu Kissingen hinwies. Im Jahre 1834 wurden die beim Dorfe Neuenhain entdeckten Quellen chemisch untersucht und den Curmitteln Sodens eingereiht. Der Verf. gedenkt dann der chemischen Untersuchung der Sodener Mineralquellen durch Liebig (1839), der Schilderung des Curortes in den von C. v. Graefe und M. Kalisch herausgegebenen Jahrbüchern für Deutschlands Heilquellen und der hierher gehörigen Schriften S. F. Stiebels, erzählt, dass Soden sehr gehoben wurde dadurch, dass die Herzogin Pauline von Nassau hier mit Vorliebe ihren Sommeraufenthalt nahm und der Ort Eisenbahnverbindung erhielt, und weist endlich darauf hin, wieviel derselbe der literarischen Thätigkeit der dortigen Aerzte O. Thilenius und Grossmann verdankt. Im Jahre 1854 betrug die Zahl der Curgäste 2500 und 1857 stieg sie bereits auf 3500. Es wurden damals 23 Mineralquellen benutzt; dazu kam 1859 noch ein durch Tiefbohrung gewonnener warmer Soolsprudel. Am Schluss dieser fleissigen und interessanten Arbeit citirt der Verf. die Titel der Schriften über Soden, welche seit 1860 erschienen sind.

54) Rohlfs, Gerh., Zur Climatologie und Hygiene Ostafrikas. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VIII. H. 4. (Verf. bespricht ausführlicher die hygienischen und sanitären Verhältnisse Zanzibars, verlangt, dass die localen Ursachen, welche manche Gegenden und Orte Afrikas ungesund machen, erforscht und beseitigt werden und räth den europäischen Einwanderern, sich mehr der Lebensweise der Eingeborenen anzupassen, als es gewöhnlich geschieht) — 55) Wasserfuhr, H., Die neuere Entwickelung der Hygiene in Frankreich. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege. Bd. 17. H. 3.

56) Herbert, H., Die Gesundheitspflege in Hermannstadt bis zum Ende des 16. Jahrh. Arch. d. Ver. für siebenbürg. Landeskunde. N. F. Bd. 20. H. 1.

Ueber die Aerzte und sanitären Verhältnisse der ersten drei Jahrhunderte nach der deutschen Einwanderung in Siebenbürgen hat der Verf. keine Nachrichten gefunden. Erst 1481 wird ein Arzt in Hermannstadt, Mag. Jacob, erwähnt, welcher öffentliche Dienste leistete. Bald darauf wurde ein Stadtphysikus angestellt. Die jährliche Besoldung desselben betrug 1503 nur 20 fl., aber 1506 schon 75 fl. Der Inhaber dieser Stelle war Dr. med. Andreas; er war zugleich Mitglied des Rathes, wurde zu wichtigen Sendungen an den Bischof, den Vojwoden und den königlichen Hof verwendet und versah eine Zeitlang sogar das Amt des Königsrichters. Neben ihm übte noch ein anderer Arzt im Hermannstadt die ärztliche Praxis aus, während in Stolzenburg ein Dr. med. lebte, der zugleich Doctor der schönen Künste und des canonischen Rechts war und in der Hierarchie einen hohen Rang bekleidete. Im Jahre 1524 wurde Dr. Johannes zum Physicus ernannt, der aber nach kurzer Zeit nach Ofen übersiedelte. Ihm folgte Joh. M. Italus, welcher den für jene Zeit sehr grossen Gehalt von 150 fl. jährlich erhielt. Noch mehr begünstigt wurde Sebastian Paussner, der 1528 an seine Stelle trat. Er war aus der Zips gebürtig und hat ein Buch über die Heilmittel der Pest veröffentlicht. Der erste Hermannstädter Physicus, der aus Siebenbürgen stammte, war Dr. Martin Brenner, welcher 1549 das Amt antrat, nachdem er bis dahin zugleich als Geistlicher gewirkt hatte. Ausserdem geschieht eines Arztes Laurentius Erwähnung, dem der Rath pro compatientia, quam cum aegrotis habet, eine ausserordentliche Belohnung von 5 fl. bewilligte. — Eine Apotheke bestand schon 1494 in Hermannstadt, doch scheint dieselbe später sehr verwahrlost worden und Jahrelang gänzlich geschlossen gewesen zu sein, da von ihrer Wiedereinrichtung mehrmals die Rede ist. Interesse erregt das Inventar der Apotheke, welches bei der Uebergabe derselben

an W. Balck aus Duisburg 1580 aufgenommen wurde. Darunter werden folgende Bücher aufgeführt: Das Lumen majus u. minus, Dispensatorium Nicolai et Pletoar de simplicibus, die Practica Joannis Anglici, die Chirurgie des Petrus von Bologna, die Historia naturalis des Plinius und Schriften des Avicenna, Mesuë und Serapion. Unter den 253 Medicamenten, welche aufgezählt werden, befinden sich 90, die noch jetzt im Gebrauch sind. Der Verf. knüpft daran einige Mittheilungen über die häufigere oder seltenere Anwendung einiger dieser Arzneistoffe und die Verschiedenheiten im Preise zwischen jener Zeit und der Gegenwart. — Im Folgenden bespricht er die Stellung der Barbierer und der Bader und erzählt eine drollige Geschichte, welche das gegen dieselben bestehende Vorurtheil illustrirt. Der aus Augsburg gebürtige Wundarzt H. Hess in Hermannstadt wollte seinen Sohn die Goldschmiedekunst erlernen lassen (1560); aber es bedurfte der Fürsprache des Rathes von Augsburg und Nürnberg und des Bürgermeisters von Wien, um ihm die Zulassung zum ehrsamen Handwerk der Goldschmiede zu erwirken. Unter den eigentlichen Chirurgen jener Zeit machte sich nur Peter Schartl aus Gröningen bekannt, der als Steinoperateur einen grossen Ruf genoss und auch Schüler in seiner Kunst unterrichtete. — Zum Schluss gedenkt der Verf. der Verordnung des Hermannstädter Rathes vom Jahre 1553, dass die Leichen mit wenigen Ausnahmen fortan ausserhalb der Stadt begraben werden sollten. Diese Massregel wurde wahrscheinlich durch die schweren Epidemien jener Periode herbeigeführt.

57) Markgraf, H, Die städtischen Medicinaleinrichtungen Breslaus bis zum Beginn unsers Jahrhunderts in J. Graetzer: Daniel Gohl und Chr. Kundmann. Breslau. 1884 und separat.

Breslau besass am Ausgang des Mittelaltes folgende Anstalten für Armen- und Krankenpflege: 1. Das St. Barbara Stift, welches 1461—65 erbaut worden war und später in das Bernhardiner-Kloster verlegt wurde, 2. das St. Hieronymus-Hospital, das 1410 als Krankenhaus für arme Schüler errichtet und im 16. Jahrhundert in ein Pfründnerhaus für verarmte Bürger umgewandelt wurde, 3. das Kinderspital zum heiligen Grabe, welches schon 1412 erwähnt und später zu einem Findel- und Waisenhause bestimmt wurde, 4. die bereits 1319 existirende, den Namen der heiligen Dreifaltigkeit führende Verpflegungsanstalt für arme Männer und Frauen der höheren Stände, 5. das heilige Geistspital, welches 1214 vom Herzog Heinrich I. gegründet wurde und 6. das 1253 errichtete Hospital zur heiligen Elisabeth des Hauses St. Matthiae. Die beiden letzteren Anstalten gewährten Armen und Siechen ohne Unterschied Aufnahme. Für aussätzige Männer bestand seit 1264 das Lazarus-Hospital, für aussätzige Frauen seit 1400 das Ursula-Haus ausserhalb der Stadt. Ausserdem erhielten arme unverheirathete oder verwittwete Frauen gegen Uebernahme bestimmter Verpflichtungen in den zahlreichen Beguinen-Conventen Wohnung. Dazu kam dann im Jahre 1526 das Allerheiligen-Krankenhaus, welches der Rath auf Kosten der Stadt für die ärmeren, bes. die dienenden Klassen der Bevölkerung errichtete; es wurde mit einer besonderen Abtheilung für Morbus gallicus verbunden. Die Nachrichten über die von der Stadt Breslau angestellten Aerzte reichen nicht weiter zurück, als bis 1520. In diesem Jahre wurde ein städtischer Wundarzt und 1533 ein Stadtphysikus in den Communaldienst aufgenommen. Der Letztere hatte ausser Anderem die Pflicht, die Kurpfuscher zur Anzeige zu bringen, die Apotheken zu visitiren und die Barbiere und Bader in ihren Verrichtungen zu unterweisen; auch musste er später an deren Prüfungen, die von den Aeltesten der Zunft vorgenommen wurden, Theil nehmen. In der ihm ertheilten Instruction heisst es, dass er die Stadt nicht verlassen dürfe, „ausgenommen in Läuften der Pestilentz, wo sich ein Jeder aufs Beste verwahret als er kann“. Diese seltsame Bestimmung wurde aber nach wenigen Jahren aufgehoben und der Physikus genöthigt, auch während der Pest in der Stadt auszuhalten. Schon 1550 wurde die Anstellung eines zweiten Stadtphysikus nothwendig; es war dies der spätere kaiserl. Leibarzt Crato von Kraftheim. Während der Pestseuchen wurden ausserdem noch andere Aerzte angestellt, die sich ausschliesslich mit der Behandlung dieser Krankheit beschäftigen sollten. In der Epidemie von 1542/43 begann man zuerst Todten-Tabellen anzulegen; in den folgenden Epidemien traf man dieselbe Einrichtung und 1585 wurden die Listen der Gestorbenen dahin erweitert, dass neben den Namen und der Todesursache auch die Wohnung angegeben wurde, sodass sie einen vollständigen Ueberblick über die Verbreitung der Seuche ermöglichen. Seit jener Zeit scheint man die Todtenbücher regelmässig geführt zu haben. Als Schlesien unter die Preussische Herrschaft kam, wurde das Medicinalwesen verstaatlicht, und die beiden Sanitäts-Collegien zu Breslau und Glogau übernahmen die Leitung der Medicinalangelegenheiten des Landes. Zum Schluss erinnert der Verf. an die Anfänge des medicinischen Unterrichts in Breslau, an die Errichtung des Theatrum anatomicum, die Gründung der Hebammenschule, sowie einer Lehranstalt für Chirurgen, und an die Verlegung der Universität von Frankfurt a./O. nach Breslau und veröffentlicht dann aus dem Liber Magnus und dem städtischen Archiv eine Anzahl von Urkunden, die er für seine Arbeit benutzt hat. Es sind dies Anstellungsdecrete zum städtischen Wundarzt aus dem Jahre 1520 und 1532 (No. 5, 6), zum Stadtphysikus von 1533, 1543 und 1622 (No. 7, 8, 14), zum Pestarzt von 1568, 1599 und 1636 (No. 9, 11, 12, 13, 15), zum Stadtarzt von 1585 (No. 10), eine Instruction für die Armenpflege aus dem Jahre 1523 (No. 4), eine Instruction für die Physici des Breslau'schen Departements von 1745 (No. 16), eine Instruction für den zweiten Stadtphysikus als Medicus pestilentialis von 1758 (No. 17), eine Instruction für den Stadtarzt von 1768 (No. 18), der Bericht, „wie es

im anfange, wan sich pestis erreget, in den Heusern, do sie vormercket. sei gehalten worden" (No. 19), eine Probe der Eintragungsweise in das städtische Todtenbuch aus dem Pestjahre 1633 (No. 20), das Verzeichniss der während des Monats October 1633 im Hospital zu Allerheiligen Verstorbenen (No. 21), ferner giebt der Verf. die Reihenfolge der Stadtphysici (No. 21), der Pestärzte (No. 2) und der Stadtärzte (No. 3) Breslau's, sowie ein Verzeichniss der bei Pestepidemien daselbst erschienenen Verordnungen und Schriften von 1555—1738 (No. 22).

58) Graetzer, J., Daniel Gohl und Christian Kundmann. Zur Geschichte der Medicinalstatistik. Breslau. 1884

Diese Abhandlung wird durch einen kurzen Rückblick auf die vereinzelten Nachrichten über die Anwendung der Statistik im Alterthum und während der folgenden Zeiten eingeleitet. Als der Erste, der sich in systematischer Weise mit der Medicinalstatistik beschäftigte, galt bis jetzt der Theologe Joh. Peter Süssmilch. Unter den Quellen, welche er dabei benutzte, nehmen die Breslauer und Berliner Aufzeichnungen über die Todesfälle und ihre Ursachen die erste Stelle ein. weil sie von Aerzten herrühren und dem Standpunkt der Heilkunde jener Zeit entsprechend angelegt sind. Die Mittheilungen über die Krankheiten, welche in Berlin herrschten, wurden in den Acta medicorum Berolinensium veröffentlicht, die von 1717 ab erschienen und vom Berliner Arzt Joh. Daniel Gohl redigirt wurden. Süssmilch kannte sie nicht, sondern hat aus ihnen nur durch die Vermittelung der Arbeiten des Breslauer Arztes Christian Kundmann geschöpft. Der Letztere gab mit seinen Breslauer Collegen Kanold und Brunschwitz seit 1717 eine „Sammlung von Natur- und Medicin-Geschichten in Schlesien" heraus, in welcher meteorologische Beobachtungen, Witterungsberichte, Nachrichten über merkwürdige Geburten und neue Arten von Krankheiten, statistische Tabellen über Geburten und Todesfälle u. a. m. aus verschiedenen Orten zusammengetragen wurden. Die eigentliche Medicinalstatistik, bes. die Krankheitsverhältnisse, fanden vorzugsweise in Kundmann's Hauptwerk, den Rariora naturae et artis item in re medica (1737) Berücksichtigung. Hier machte er bereits den Versuch, nach den medicinalstatistischen Tabellen Vergleiche zwischen den sanitären Zuständen verschiedener Städte, z. B. zwischen Berlin und Breslau, deren Bevölkerungszahl damals nahezu gleich war, zu ziehen und die Ursachen mancher Erscheinungen, wie der grösseren Verbreitung einzelner Krankheiten oder der enormen Kindersterblichkeit in Breslau, zu ergründen. In welcher Weise seine Angaben von Süssmilch verwerthet wurden, wird von Graetzer ausführlich entwickelt. Nach Süssmilch machte die Statistik keine wesentlichen Fortschritte bis zu den bahnbrechenden Arbeiten von Quetelet und Louis, der sich namentlich um die Medicinalstatistik Verdienste erwarb.

59) Küchenmeister, F., Die verschiedenen Bestattungsarten menschlicher Leichname vom Anfang der Geschichte bis heut. Eulenberg's Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. u. öff. Sanitätswesen. N. F. Bd. 42. H. 2. Bd. 43. H. 1, 2.

Eine ausführliche Geschichte der Leichenbestattung mit Angabe aller Belegstellen. Der Verf. ordnet die verschiedenen Arten derselben systematisch in einzelne Gruppen, je nachdem dabei die Körperform erhalten bleibt oder zerstört wird. Zu den ersteren gehören: 1. die Eintrocknung der Leichname durch Mumification oder Einbalsamiren, wie es bei den alten Aegyptern, den canarischen Guanchen und den peruanischen Indianern üblich war, oder durch Verschüttung im Wüstensande, 2. das Einpöckeln in einer Salzlauge, 3. das Einbalsamirungsverfahren der Neueren, 4. die der Mumification dem Effect nach verwandten Bestattungsarten, 5. die Aufbewahrung der Leichen bei den Aethiopiern und Indianern in ὕαλος, 6. die im Schnee und Gletschereis erfolgte Einfrierung, und 7. die unabsichtlich im Erdgrabe bewirkte Verfettung oder Verseifung der Leiche. Die mit Zerstörung des Leichnams verbundenen Bestattungsarten geschehen durch Chemikalien oder durch Feuer. Der Verf. verfolgt die Schicksale der Feuerbestattung bei den verschiedenen Völkern von den ältesten Zeiten bis in die Gegenwart und giebt einen Ueberblick über die Versuche, welche in unserm Jahrhundert gemacht wurden, um dieselbe wieder einzuführen. Der Aufsatz ist noch unvollendet und soll in den folgenden Bänden seine Fortsetzung erhalten.

60) Rautenberg, Verbrennen und Begraben bei unsern Vorfahren. Hamburg. — 61) Forrer, M., Ueber die Todtenbestattung bei den Pfahlbauern. Ausland. Jahrg. 58. No. 8. — 62) Bötticher, E., Die Feuerbestattung in der Neuzeit, im Alterthum und in der Urzeit. Aus allen Welttheilen. Herausg. v O Lenz. Jahrg. 16. No. 3. — 63) Witowsky, A., Systematisch-chronologische Sammlung der österreichischen Sanitätsgesetze und Verordnungen. Prag. — 64) Baransky, A., Die Thierzucht im Alterthum. Beil. der österr. Monatschr f. Thierheilkunde, red. v. A. Koch. Bd. 7. No. 11. Bd. 8. No. 1—4. (Der Verf. entwickelt in diesem Aufsatz vorzugsweise nach P. Vegetius Renatus und Columella die Ansichten der Alten über die Abstammung der Hausthiere von ungezähmten Rassen der gleichen Art, über die bauliche Anlage der Stallungen, die Fütterung, die Pflege der Haut und der Hufe, die Paarung und das Züchten und Veredeln der Nutzthiere. Es ergiebt sich daraus, dass man im Alterthum bereits ziemlich ausgebreitete Kenntnisse über diese Dinge besass)

65) Baransky, A., Die Thiermedicin im Alterthum. Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissenschftl. Veterinärkunde. Bd. 62. H. 2. Bd. 63. H. 2.

Wie die Geschichte der Menschenheilkunde, so kann auch diejenige der Thiermedicin nur dann vollständig verstanden und richtig beurtheilt werden, wenn sie in Verbindung mit der allgemeinen Culturgeschichte oder vielmehr als Theil derselben vorgetragen wird. Die Beziehungen dieser Disciplin zu anderen Gebieten des geistigen Lebens müssen verfolgt und ihr gegenseitiger Einfluss klar gestellt werden. Es wird sich dabei hauptsächlich um das Verhältniss der Thierheilkunde zur Menschenheilkunde, ferner zu den Na-

turwissenschaften, besonders zur Zoologie, zur Landwirthschaft und zum Militärwesen handeln. Dieser Plan scheint auch dem Verf. der vorliegenden Abhandlung vorgeschwebt zu haben. Er bespricht in der Einleitung die Zähmung der Hausthiere in praehistorischer Zeit, entwickelt die Anfänge der Thiermedicin und ihre Anlehnung an die Menschenheilkunde, zählt die literarischen Quellen, welche über die Thiermedicin des Alterthums Aufschluss geben, und die bekannteren historischen Werke darüber auf, skizzirt dann den Gang der Entwicklung dieser Wissenschaft in grossen Zügen und gedenkt dabei des ersten Auftretens eines besonderen thierärztlichen Standes im Alterthum. Hierauf geht er auf die spärlichen Mittheilungen über die Thierheilkunde bei den alten Aegyptern, Israeliten, Indern und Persern ein, stellt die Bemerkungen, die sich in der Ilias über den Genickstich und andere Verletzungen des Pferdes finden, sowie über eine Seuche, welcher Pferde, Esel und Hunde erlagen, zusammen, weist auf Hesiod's Angaben über die Castration der Thiere hin, erörtert die Kenntnisse, welche Xenophon von dem Exterieur, dem Abrichten, der Pflege und den Krankheiten der Pferde und von den Jagdhunden in seinen Schriften niederlegte, berührt das hippokratische Sammelwerk und die hierher gehörigen Angaben desselben, entwickelt die Verdienste, welche sich Aristoteles um die Zootomie und vergleichende Anatomie, sowie um die Pathologie der Schweine, Hunde, Rinder, Pferde, Esel und Fische erworben hat, erwähnt seine Ansichten über die Befruchtung, die weiblichen Gebärorgane, die Bastarderzeugung und die Vererbung der Eigenschaften der Erzeuger und erinnert endlich mit einigen Worten an die Arbeiten der Alexandrinischen Anatomen. Im folgenden Abschnitt werden die Autoren der römischen Periode, welche über Thierheilkunde geschrieben haben, vorgeführt, und der Inhalt ihrer Schriften, soweit dieselben auf uns gekommen sind, ausführlich besprochen. Es sind dies M. Porcius Cato, Mago von Karthago, M. Ferentius Varro, Virgilius, der in seiner Georgica auch über verschiedene Thierseuchen spricht, Plinius, der Verfasser der Naturgeschichte. Columella, der in seinem Werk über Landwirthschaft der Thierzucht und Thiermedicin eine ausgedehnte Berücksichtigung zu Theil werden lässt, ferner Galen, Palladius, Apsyrtos, Hierokles, Theomnestus und E. Vegetius Renatus, welcher das beste Werk über Thierheilkunde hinterlassen hat. Im letzten Heft liefert der Verf. eine abgerundete Uebersicht des thierärztlichen Wissens jener Zeit. Dabei zeigt er, dass man sich in der Anatomie und Physiologie, welche sehr vernachlässigt wurden, hauptsächlich auf die Bearbeitung dieser Disciplinen durch die Menschenärzte stützte, in der Hygiene und Therapie aber schon nahezu auf dem heutigen Standpunkt befand, auch über Erkrankungen der inneren Organe, über Seuchen und Veterinärpolizei bemerkenswerthe Kenntnisse besass, einige chirurgische Geschicklichkeit erworben hatte und die Einrichtung von Verrenkungen, die operative Entfernung von Neubildungen, mehrere Methoden der Castration, die Behandlung der Wunden, Abscesse und Fisteln, sowie die Heilung der Knochenbrüche verstand.

66) Eichbaum, Grundriss der Geschichte der Thierheilkunde. Berlin. 8.

Durch das Prüfungsregulativ von 1878 wurde die Geschichte der Thierheilkunde zum obligatorischen Unterrichtsfach an den thierärztlichen Lehranstalten des deutschen Reiches erhoben. In Folge dessen machte sich das Bedürfniss nach einem Lehrbuch dieser Disciplin geltend. Dies veranlasste den Verfasser zur Veröffentlichung vorliegenden Buches. Bei der Bearbeitung desselben hatte er mit um so grösseren Schwierigkeiten zu kämpfen, als er nur wenige Vorarbeiten auf diesem Gebiet vorfand. — Sehr richtig bemerkt er in der Einleitung, dass sich in der Geschichte der Thierheilkunde eigentlich nur zwei Epochen abgrenzen lassen, nämlich eine empirische, die bis zur Gründung von Thierarzneischulen reicht, uud eine wissenschaftliche, die mit der letzteren beginnt. Der Uebersichtlichkeit wegen aber theilt er die Geschichte ein in die Perioden des Altertbums, des Mittelalters, der Neuzeit bis zur Entstehung der thierärztlichen Lehranstalten (1760) und die wissenschaftliche Entwicklung der Thierheilkunde während des letzten Jahrhunderts.

Mit den dürftigen Nachrichten über die Thierheilkunde bei den alten Aegyptern und Indiern beginnend, gedenkt er dann der Bemerkungen, die sich darüber im Hippokratischen Sammelwerk finden, so wie des Buches über die Reitkunst, welches Xenophon hinterlassen hat, und erwähnt die Mittheilungen des Aristoteles über die Krankheiten einzelner Thierarten. Hierauf wendet er sich zur Pflege der Thierheilkunde bei den Römern, weist darauf hin, dass sie dort gleich der Sklavenheilkunde den Interessen der Landwirthschaft einige Förderung verdankte und auch in den dieselbe betreffenden Werken Berücksichtigung fand und zählt die einzelnen Autoren dieser Periode und ihre Leistungen auf dem Gebiet der Thierarzneikunst auf. Eine eingehendere Betrachtung widmet er dabei Columella, Apsyrtos und P. Vegetius Renatus, dessen Angaben über die Heilmittel, über die Anwendung des Aderlasses, des Ferrum candens, über die Behandlung der Fisteln, die diätetische Gesundheitspflege, z. B. die Stalleinrichtungen, das Futter, die Getränke, die Haut- und Hufpflege, die Beaufsichtigung des Stallpersonals u. a. m., erörtert, dessen Beschreibungen verschiedener Krankheiten dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft entsprechend erklärt werden. Die zootomische Forschung lag vorzugsweise den Aerzten ob, welche in ihr einen Ersatz dafür suchten, dass ihnen die Gelegenheit, menschliche Leichen zu seciren, durch Vorurtheile verschiedener Art entzogen war; zu welchen Resultaten dieselbe führte, zeigen die bewunderungswürdigen Leistungen des Aristoteles, der Alexandriner und Galen's. — Der Verf. gedenkt dann der Thierseuchen des Alterthums, besonders des Milzbrandes und der Entstehung eines besonderen thierärztlichen Standes, welcher zuerst beim römischen Heere beobachtet wurde. — Der zweite Abschnitt (S. 35—47) wird durch einige kurze Notizen über die arabische Thierheilkunde eingeleitet. Hierauf erörtert der Verf., welche Beachtung dieser Gegenstand bei den Kelten, Germanen, Britten und Galliern fand und wie er ferner durch die Byzantiner und die Salernitanische Schule und einzelne Autoren des Mittelalters, z. B. Jordanus Ruffus, Bonifacius und Laur. Rusius, weiter entwickelt wurde, berührt dann die Erfindung

und Verbreitung des Hufbeschlages und beschreibt die Viehseuchen jener Periode. Im dritten Theile (S. 48 bis 82) erinnert der Verf. zunächst an die grossartigen Fortschritte, welche die Anatomie und Physiologie des Menschen den Beobachtungen Vesal's und seiner Nachfolger und der Entdeckung des Blutkreislaufs verdankte, zeigt aber, dass die Thierheilkunde davon gleichwohl im Allgemeinen nicht den entsprechenden Nutzen zog, weil ihre Bearbeitung in jener Zeit hauptsächlich den Stallmeistern, Hufschmieden und Abdeckern überlassen blieb und sich daher weniger den wissenschaftlichen Aufgaben als den practischen Bedürfnissen, die in der Therapie ihre Befriedigung erhielten, zuwandte, und schildert endlich die Leistungen einzelner Völker in der Thierarzneikunde. In Italien, welches damals auf diesem Gebiete den ersten Platz behauptete, wirkten ausser Anderen Pignatelli, Grisone, Fiaschi, Ferrari, Caracciolo und Ruini, dessen Buch über die Anatomie des Pferdes einen grossen Ruf erlangte, in Spanien, wo schon im 14. Jahrhundert die Ausübung der thierärztlichen Praxis von der erfolgreichen Absolvirung einer fachmännischen Prüfung abhängig gemacht wurde, F. de la Reyna, Alvarez Borges und Cabero, in Deutschland M. Fugger, Böhme, D. Robertson und J. v. Sind, der sich namentlich um die Chirurgie verdient machte, in Frankreich Soleyssel, der lange Zeit eine internationale Autorität genoss, Garsault und Lafosse, und in England Th. Blundevill, A. Snape, Gibson und Bartlet. Darauf folgt die Seuchengeschichte jener Periode; der Verf. hebt dabei hervor, dass die zahlreichen Epidemien der Rinderpest im 18. Jahrhundert und die dadurch herbeigeführten Vermögensverluste zu einem sorgfältigeren Studium der Krankheiten aufforderten. Dieser Umstand trug auch wesentlich dazu bei, dass thierärztliche Lehranstalten gegründet wurden; man hoffte hier ein Heilpersonal zu erziehen, welches mit ausreichenden fachmännischen Kenntnissen ausgerüstet den verheerenden Seuchen nicht machtlos gegenüberstehe. Ausserdem wirkten bei der Entstehung derartiger Schulen die Rücksichten auf die Landwirthschaft und auf das Heer, welches unterrichtete Pferdeärzte bedurfte. Die erste thierärztliche Lehranstalt wurde 1762 von Bourgelat in Lyon ins Leben gerufen, nach ihrem Muster wurden bald auch an anderen Orten Veterinärschulen errichtet. So entstanden die Anstalten in Alfort (1766), an welcher anfangs Männer wie Daubenton, Fourcroy und Vicq d'Azyr lehrten, in Toulouse (1825), in Wien (1788), in Hannover (1777), in Berlin (1790), in Dresden (1780), in München (1790), in Karlsruhe 1784, welche mit einer Unterbrechung bis 1860 bestand, in Stuttgart und Giessen, in Bern und Zürich, in Kopenhagen (1773), wo Abilgaard thätig war, in Skara (1744) und Stockholm (1820), in Turin (1769), in Mailand (1791), in Parma (1776), in Neapel (1815), in Madrid (1793) und an anderen Orten Spaniens, Portugals, Italiens, Belgiens, Hollands, Englands, Russlands und der Türkei. Auch wurden an manchen Universitäten Lehrkanzeln für Thierheilkunde gegründet, um Aerzten, welche sich für das Physikat vorbereiteten, und Thierärzten Gelegenheit zu ihrer weiteren Ausbildung zu geben; später wurden dieselben fast überall mit den neugeschaffenen landwirthschaftlichen Instituten verbunden. Der Verf. schildert die Schicksale dieser Lehranstalten, ihre Einrichtungen, ihre Unterrichtsmethode und Studienpläne, ihre Lehrkräfte und deren Leistungen, sowie ihren Einfluss auf die wissenschaftliche Gestaltung der Thierheilkunde. Hierauf entwickelt er, wie sich der Fortschritt in den einzelnen Disciplinen geltend machte, und citirt die bedeutenden Arbeiten in der Anatomie, Physiologie und Beurtheilungslehre, in der Pathologie, Therapie, pathologischen Anatomie, Chirurgie, Akiurgie, Ophthalmologie und Geburtshilfe, im Hufbeschlag, in der Arzneimittellehre, Thierzucht, Gesundheitspflege und Staatsthierheilkunde; zu gleicher Zeit macht er einige biographische Mittheilungen über die hervorragenderen Autoren und Thierärzte des letzten Jahrhunderts.

Das folgende Capitel behandelt die Seuchen dieser Periode; es werden die verschiedenen Epidemien der Rinderpest beschrieben, die Beschlüsse der Wiener Conferenzen von 1872 angeführt und das Auftreten des Milzbrandes, der Lungenseuche, der Maul- und Klauenseuche, der Rotzkrankheit der Pferde, der Influenza-Epizootien, der Tollwuth und des Gallenfiebers der Hunde, sowie die Verbreitung dieser Krankheiten besprochen. Zum Schluss erörtert der Verf. die socialen Verhältnisse des thierärztlichen Standes, wie sie sich trotz mancher widriger Hemmnisse entwickelt haben, die Stellung der Rossärzte beim Militär, die Entstehung und Organisation des Veterinär-Beamtenthums und das thierärztliche Vereinswesen in den einzelnen Ländern Europas. Er giebt also in seinem Buch nicht blos eine Geschichte der Thierheilkunde, sondern zeichnet auch ein Bild des heutigen Zustandes derselben. Dass er dabei überall die innigen Beziehungen der Thierheilkunde zur Menschenheilkunde hervorgehoben und auf den bestimmenden Einfluss, den die letztere auf die erstere ausgeübt hat, hingewiesen hat, erhöht den Werth seiner Arbeit. Dieselbe zeugt von grossem Fleiss, weist aber auch manche Mängel und Fehler auf, welche vielleicht einer gewissen Flüchtigkeit zuzuschreiben sind. So wird z. B. Seite 6 der Zend-Avesta für ein Buch der alten Indier erklärt. S. 30 bespricht der Verf. die Kenntnisse Galen's vom Blutkreislauf und schreibt, dass nach dessen Angaben das Blut „durch die Aorta nach allen Körpertheilen geleitet wird, wo es schliesslich in die Venen übergeht und durch die Hohlvenen zum rechten Herzen zurückgeführt wird.“ Dies ist falsch; denn Galen kannte den Uebertritt des Blutes aus den Arterien in die Venen nicht und hatte überhaupt ganz andere Vorstellungen von der Blutbewegung im Körper. Ebenso wenig unterrichtet zeigt sich der Verf., wenn er S. 49 angiebt, dass Harvey „die Lehre vom Kreislauf des Blutes in der Weise darstellte, wie sie noch heut gilt.“ Seine Beobachtungen liessen bekanntlich noch wesentliche Lücken, welche erst durch die Entdeckung des Lymph- und Chylusgefässsystems und des capillaren Blutlaufes ihre Ergänzung erfuhren. Der Verf. scheint sich mit diesen Thatsachen nicht hinlänglich vertraut gemacht zu haben. Die Entdeckung des Blutkreislaufs hat auf die spätere Entwickelung der Heilkunde einen solchen massgebenden Einfluss ausgeübt, dass sie nicht mit wenigen Worten angedeutet, wie es der Verf. gethan hat, sondern ausführlich erzählt werden muss. Dazu lag für ihn um so mehr Grund vor, als ja auch einige Thierärzte, wie Ruini und de la Reyna, in die Geschichte dieser Entdeckung verflochten sind. Dafür hätte er lieber die Theorien des Paracelsus und der ihm folgenden medicinischen Systeme etwas weniger breitspurig ausführen können. Wenn er übrigens bei dieser Gelegenheit (S. 51) bemerkt, dass „auch die iatrophysische Schule sich als unfruchtbar für die Entwickelung der practischen Medicin erwiesen habe“, so halten wir dieses Urtheil für ungerecht; denn sie hat der physikalischen Betrachtung die Wege geebnet und das Experiment eingeführt. Andere Unterlassungssünden des Verf. bestehen darin, dass er vergessen hat, auf die Bedeutung, welche die Beobachtungen und Versuche an Thieren für die Entdeckung mancher, für die Heilkunde wichtiger Thatsachen, z. B. für die Feststellung der Arzneiwirkungen hatten und auf die Beziehungen der Thierheilkunde zu einzelnen grossartigen Errungenschaften der Medicin, z. B. zur Percussion, hinzuweisen und den Einfluss, welchen die Entwickelung der Chirurgie auf die Bearbeitung dieses Faches in der Thierheilkunde ausgeübt hat, näher zu beleuchten. Auf einige irrige Angaben und Nachlässig-

keiten des Stils wollen wir nur hindeuten. Falloppia wurde nicht 1532, sondern 1523 geboren; S. 27 muss Herophylus in Herophilus, S. 231 Chamberland in Chamberlen, S. 223 die Jahreszahl 1765 in 1795 verbessert werden. S. 12 erscheinen die Worte: „Die soeben erwähnten Sammelwerke" u. s. w. unverständlich, weil der Verf. vergessen hat, vorher die Hippiatrica zu citiren. Der Verf. wird in der zweiten Auflage seines Buches, deren Erscheinen recht bald zu wünschen ist, diese Mängel berichtigen und bis dahin auch Zeit finden, diejenigen Werke der fremdländischen Literatur, zu deren Studium ihm die Gelegenheit fehlte, kennen zu lernen. Seine Arbeit kann trotz der erwähnten Uebelstände den Lesern empfohlen werden und verdient als ein Zeichen, dass auch in der Thierheilkunde die historische Forschung den gebührenden Platz erhält, unsere rückhaltlose Anerkennung.

[Smoleński, Stan., Fizyczne sposoby leczenia Korneliusza Celsa. (Physicalische Heilproceduren des Cornelius Celsus.) Przegląd lekarski. No. 27, 29, 30, 33.

Der Verf. bearbeitet seine Aufgabe in drei Abschnitten. Im I. werden abgehandelt: 1. active Bewegung: a) Körperübungen im Allgemeinen (Exercitationes), b) Gang (Ambulatio), c) Lauf (Cursus), d) Schwimmen (Natatio), e) Waffenübungen und Ballspiel (arma, pila), f) lautes Lesen (clara lectio). Hier macht der Verf. auf eine eigenthümliche Vorschrift der Zurückhaltung des Athems in manchen krankhaften Zuständen aufmerksam. g) Arbeit. 2. Passive Bewegungen des ganzen Körpers und einzelner Theile: a) Passive Bewegungen des ganzen Körpers (gestatio), zu denselben werden gezählt: Bewegungen zu Schiffe, in der Sänfte, auf der Bank und auf einem Hängebette; b) passive Bewegungen einzelner Theile. Hierher gehört: die Bearbeitung der Haut durch Dehnen, Einreibung und Salbung. II. In diesem Abschnitte werden die hydrotherapeutischen Proceduren abgehandelt, namentlich: 1. Abreibungen, 2. Waschungen (Lavatio), 3. Begiessungen (Perfusio), 4. Douchen, 5. Bäder. Hier wird den Badeeinrichtungen eine ausführlichere Beschreibung gewidmet, 6. schweisstreibende Proceduren vermittelst trockener Wärme und der Bäder, 7. Umschläge (kalte und warme), 8. Clystiere (Alvi lotiones), 9. (Wasser)-Trinken. Im III. Abschnitte werden die klimatischen Agentien besprochen, insbesondere der Einfluss der Jahreszeiten und der Winde, der Wohnungen, des Luft- und Ortswechsels. **Oettinger** (Krakau).]

VI. Geschichte der Volkskrankheiten.

1) Pfeifer und Ruland, Die deutschen Pestamulete. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VIII. H. 4.

Die Verf. liefern hier einen Nachtrag zu ihrem ausgezeichneten Werke: „Pestilentia in nummis (1882)". Sie geben eine Beschreibung der characteristischen Merkmale der Wittenberger Pestthaler, der Zacharias- und Benedictskreuze, der Benedictspfennige, der Cholera-Amulete, der Kometen-Amulete und Kometen-Medaillen und der Heuschrecken-Medaillen erinnern an die Entstehung und Geschichte derselben und schildern hierauf die Form und Ausstattung von 57 Pestthalern aus der Zeit von 1525—1620, von 5 ähnlichen Pestmedaillen des 16. Jahrh., von 69 Benedictspfennigen, deren Ursprung nicht bekannt ist, und 59 Exemplaren, welche aus den Klöstern Admont, Altötting, Andechs, Benedictbeuern, Einsiedeln, Elchingen, Elend, Ettal, Frauenzell, Füssen, Freising, Kempen, Maria Buchen, Montserrat, Prag, Salzburg, Sonntagberg, Tegernsee, Vilgertshofen, Waldsassen und Wessobrunn stammen, von 11 Amuletpfennigen, auf denen verschiedene andere Heilige dargestellt erscheinen, von 12 Augsburger Ulrichskreuzen und 6 anderen Amuleten, ferner von 13 Cholera-Amuleten, die in München (1836 und 1854) und Paris (1832 und 1849) geprägt sind, von 30 Kometen-Medaillen und 7 Heuschrecken-Medaillen.

2) Birlinger, A., Vom schwarzen Tode. Alemannia. XI. H. 1.

3) Tholozan, J D., Le choléra et la peste en Perse sans les quarantaines. Compt. rendus hebd. d. séances de l'acad. d. sciences. T. 101. No. 8.

Der Verf. macht auf die merkwürdige Thatsache aufmerksam, dass die drei wichtigsten Hafenorte des persischen Golfs, Bender-Abbas, Bouchir und Mohaméra, seit 1821 von der Cholera verschont blieben, obgleich hier alle Bedingungen gegeben sind, welche das Auftreten und die Verbreitung der Krankheit begünstigen; denn sie sind in regem Verkehr mit Bombay, haben ein sehr heisses und feuchtes Klima, eine arme, schlecht genährte Bevölkerung und sind auf Alluvialboden gelegen und von Sümpfen umgeben. Quarantäne-Massregeln werden nicht angewendet und dennoch bleiben diese Orte von der Cholera verschont.

4) Semmelink, J., Geschiedenis der Cholera in Oost-Indie vóór 1817 met eene kart. Utgegeven met subsidie van de Vereeniging tot Bevordering der Geneeskundige Wetenschappen in Nederlandsch Indie. Utrecht. 8. 494 pp.

Der Verf. beginnt mit den Bemerkungen, welche sich bei den Hippokratikern, sowie bei Celsus, Aretaeus und Caelius Aurelianus über die Krankheit, die damals Cholera genannt wurde, finden, übergeht aber die Mittheilungen anderer Autoren des Alterthums, z. B. des Alexander Trallianus, mit Stillschweigen und springt dann auf die von Forestus, Riverius und Sydenham beschriebenen Epidemien der Cholera nostras in Europa und auf das Auftreten, die Ursachen und die Diagnose dieses Leidens in Ostindien über. Im folgenden Abschnitt citirt er die Stellen aus Susruta und Charaka, welche auf die Cholera bezogen worden sind, und zeigt, wie unhaltbar diese Deutung ist. Hierauf bringt er die Berichte, welche Lopo Soarez (1504), Gaspar Correa (1543), Garcia de Orta (1563), Jan Huggen van Linschoten (1584), Vincent le Blanc (1585) und Francois Pyrard (1610), John Albert de Mandelslo (1639), Philipp Baldaeus (1660), General Beaulieu (1620), Jac. Bontius (1627—31), Zacutus (1642), de Thevenot (1664. 1666), Dellon (1668—77), Joh. Freyer (1672—81), Tod (1661, 1681, 1684), Wouter Schouten (1658—65), Bartholomaeus Pielat (1679), Nicolaus de Graaff (1670), Engelbert Kaempfer (1690 bis 1692), Andreas Cleyer (1682), Willem ten Rhyne (1683, 1687), Homberg (1688), John Ovington (1684—91), Forbin (1687), Gemelli Carreri (1695), G. E. Rumphius (1690), Francois Valentyn (1686 bis 1713), Arent Blankert (1695—1712), Luillier (1702), Johnson (1756), James Lind (1762), Rouppe

(1760), Bogue (1757), John Clark (1768—92), Sonnerat (1768—81), Le Gentil (1768—70), Stavorinus (1769—78), Mac Rae (1790—1818), Francis Balfour (1769—89), Joh. Gerh. König (1782), Th. Girdlestone (1782), F. H. Assmus (1789), Macnamara (1782—1817), James Jameson, Fred. Corbyn, James Johnson, J. Reinier Vos und James Annesley (aus dem 19. Jahrh.) über die climatischen Verhältnisse Ostindiens, über die Ursachen, die Verbreitung, die Erscheinungen und die Behandlung der Seuchen, die dort und in den angrenzenden Ländern auftraten, gegeben haben, und versucht auf Grund dieser Mittheilungen den Character der Leiden festzustellen. Im dritten Abschnitt folgen die Angaben über die Anzahl der Todesfälle, welche am Bord der Schiffe vorkamen, die von der ostindischen Compagnie im 17. und 18. Jahrh. nach Indien geschickt wurden; daran schliesst sich eine Erörterung der Ursachen, welche der hohen Sterblichkeit zu Grunde lagen. Der folgende Abschnitt enthält die Berichte über die Gesundheitsverhältnisse und die Hospitäler in Batavia, welche von den Gouverneuren und den Aerzten im 18. Jahrh. an die ostindische Compagnie erstattet wurden. Im fünften Theile führt uns der Verf. die Ergebnisse vor, zu denen er nach der Durchsicht der angeführten Quellen gelangt ist; dieselben sind i. W. die gleichen, welche Annesley schon 1825 vertrat, als er die Behauptung aussprach, dass kein unzweifelhafter Beweis vorliege, dass die asiatische Cholera vor 1817 in Ostindien eine ausgebreitete Epidemie verursacht habe. Auf die Vermuthung des Verf., dass zwischen der Cholera nostras und der asiatischen Cholera innige genetische Beziehungen bestehen dürften, können wir hier nicht eingehen. Seine Theorien stützen sich hauptsächlich darauf, dass von den Berichterstattern der älteren Zeit die Uebertragbarkeit der Cholera nicht erwähnt und die Erscheinungen der Krankheit in vielen Fällen unvollständig oder unrichtig dargestellt werden. Es will uns scheinen, dass er dabei manchmal zu strenge Anforderungen stellt; aber immerhin dürfen seine Auseinandersetzungen das Recht beanspruchen, dass die historischen Thatsachen, welche auf die Existenz der Cholera in Ostindien vor 1817 hinweisen, einer nochmaligen Prüfung unterzogen werden.

5) Bellew, H., W., The history of Cholera in India from 1862 to 1881. London. 8. 840 pp.

6) Kayser, R, Zur Geschichte der Cholera, spez. der Choleraepidemien in Breslau. Breslau 1884.

Zum ersten Male erschien die Cholera in Breslau i. J. 1831 und blieb dort vom September bis zum December. Es erkrankten 1347 Personen, von denen 795 starben. Die Epidemie des folgenden Jahres währte vom Juni bis in den October; doch trat sie bei weitem milder auf. Dagegen erhielt sie sich 1837 durch 6 Monate und forderte nahezu dreimal so viele Opfer. Dann trat sie erst wieder im Winter 1848 und im Sommer 1849 auf und zwar mit einer nicht geringen Heftigkeit; schwächer war die Epidemie von 1855. Verhältnissmässig die meisten Erkrankungen und Todesfälle brachte die Cholera 1866 hervor; von 6303 erkrankten Personen starben 4455. Weniger Opfer forderte sie 1867 und keine grössere epidemische Verbreitung erlangte sie 1873/74.

7) Cunningham, Die Cholera. Was kann der Staat thun, sie zu verhüten? Mit Vorwort von M. v. Pettenhofer. Braunschweig. — 8) Albertus, Charles Nodier, naturaliste et médecin; sa théorie du choléra. Gaz. méd. de Paris. 7 s. II. p. 13—19. — 9) Pringle, On ancient and modern methods of treating smallpox. Med. Tim. London. No. 1820.

10) Haas, H., Das Krankenmaterial des Spitales der barmherzigen Brüder zu Prag v. J. 1670 bis auf unsere Zeit mit besonderer Berücksichtigung der Variola. Prag. 8. 79 Ss.

Als der Orden der barmherzigen Brüder im Jahre 1620 nach Prag berufen wurde, besass er bereits 29 Spitäler in Spanien, 37 in Italien, 2 in Frankreich, 3 in Polen und 11 in Amerika. In Oesterreich hatte er zuerst zu Feldsberg 1605 ein Krankenhaus mit 24 Betten, dann 1614 in Wien und 1615 in Graz ein Spital gegründet. In Prag übernahm er die Leitung einer seit 1320 bestehenden Heilanstalt für arme Kranke. Die Ordensbrüder führten dort genaue Protokolle über die Vorkommnisse in derselben, über die Verwaltung und die einzelnen Kranken, welche ihrer Pflege übergeben wurden, weil sie darüber ihren geistlichen Oberen Bericht erstatten mussten. Diese Aufzeichnungen sind heut sehr werthvoll für die Geschichte der Medicin, indem sie über das medicinische Wissen der damaligen Zeit, die Krankenbehandlung und das Spitalwesen die besten und sichersten Aufschlüsse geben. Glücklicher Weise sind dieselben zum weitaus grössten Theile erhalten; sie reichen bis 1670 zurück. Der Verf., welcher gegenwärtig als Primararzt am Spital der barmherzigen Brüder zu Prag angestellt ist, hat sich der Mühe unterzogen, diese Protocolle sorgfältig durchzuarbeiten, und theilt hier die Resultate seiner Forschungen mit. Er berichtet, dass von jedem Kranken der Tag seines Eintrittes in das Spital, sein Heimathsort, sein Alter, seine Beschäftigung, sein vollständiger Name, sein Glaubensbekenntniss, seine Angaben über das körperliche Befinden seiner Eltern, die Diagnose seines Leidens, die Zahl und Beschaffenheit der von ihm in die Anstalt mitgebrachten Effecten, die Nummer des Bettes, welches ihm zugewiesen wurde, und die Ursache, sowie der Tag seines Austrittes aus dem Krankenhause aufgeschrieben wurde, und veröffentlicht zwei Proben dieser Krankengeschichten. Unter der Rubrik der Diagnose wurden in manchen Fällen noch Bemerkungen über den Verlauf der Krankheit eingetragen. Man war also in dieser Beziehung im 17. Jahrh. ebenso gründlich wie zur heutigen Zeit. Ausserdem wurden häufig Sectionen gemacht und 1761 sogar ein besonderer Saal dafür eingerichtet. Im Jahre 1778 wurde die medicinische Klinik und 1783 die Chirurgenschule in das Spital verlegt; sie blieben dort, bis sie 1791 in das allgemeine Krankenhaus transferirt wurden. Der Orden kam ihren wissenschaftlichen Bedürfnissen nach Kräften entgegen,

richtete ihnen einen Hörsaal ein und gestattete ihnen die Benutzung des gesammten Krankenmaterials zu klinischen Zwecken, sowie die Vornahme von Leichenöffnungen. Das Spital, welches 1684 nur 12 Krankenbetten hatte, erhielt 1686 Raum für 30, 1717 für 50 und, nachdem 1735—37 ein Zubau errichtet worden war, für 80 Patienten. Im Jahre 1754 wurde ein anstossendes Haus angekauft und für die Aufnahme von Kranken hergerichtet, sodass fortan 108 Betten zur Verfügung standen. Bald darauf wurden Separatzimmer für Infectionskrankheiten eingerichtet und ein Badehaus erbaut, und in diesem Jahrhundert erweiterte sich die Anstalt soweit, dass sie gegenwärtig 182 Krankenbetten zählt. In dem Zeitraum von 1670—1884 wurden hier 304 962 Kranke verpflegt. Unter den Krankheiten, welche am häufigsten beobachtet wurden, nimmt die Phthisis die erste Stelle ein; ihr fielen mehr als die Hälfte aller Sterbefälle zur Last. Der Verf. macht bei dieser Gelegenheit statistische Mittheilungen über die übrigen Erkrankungen und beschäftigt sich dann eingehend mit der Variola. Er giebt an, dass von 1670—1815 in die Anstalt 171 Blatternkranke aufgenommen wurden, von denen 46, d. h. 27 pCt. starben, dass dagegen in der Zeit von 1815—84 die Zahl derselben 2982 betrug, von denen 135, d. h. 4,53 pCt. letal endeten. Während also die Summe der Pockenerkrankungen in der letzteren Periode nicht blos absolut, sondern auch relativ, d. i. im Verhältniss zu der Zahl der übrigen Krankheiten zunahm, sank die Sterblichkeit in ganz auffallender Weise. Der Verf. ordnet die Pockenfälle der letzten Periode nach dem Beruf, der Heimath und andern Verhältnissen. Dabei ergiebt sich, dass auf 1 Ungeimpften 18,6 Geimpfte kamen, dass aber die Krankheitsdauer und die Sterblichkeit sehr zu Gunsten der Geimpften sprach; denn von den Geimpften starb 1 von 38, von den Ungeimpften dagegen schon 1 von 3 Kranken. Er kommt dadurch zu dem Schluss, dass sich der Segen der Vaccination, auch wenn dieselbe nicht dauernd vor den Pocken schützt, doch in einem milderen Verlaufe und günstigerem Ausgange derselben äussert, und sieht die Ursache der bemerkenswerthen Zunahme der Erkrankungen während der letzten Decennien in der nachlässigeren Ausführung der Vaccination einerseits und in der Unterlassung der nothwendigen Revaccination andererseits.

11) Wernher, A, Zur Impfrage. Resultate der Vaccination und Revaccination vom Beginn der Impfung bis jetzt. Mainz 1883. 312 Ss. — 12) Corradi, A., Un libro raro di sifilografia e un edizione ignota del Benevieni. Ann. univ. di med. Milano. Vol. 271. März. (Der erste Theil dieses Artikels handelt über die 1518/19 erschienene Schrift: Succincta instauratio de balneis totius Campaniae Joannis Elisii medici Neapolitani cum libello contra malos medicos serenissimo principi Bisiniani directo. Item Elisianum auxilium in horribile flagellum morbi Gallici contra nonnullos Barbaros ac vulgares Empiricos. Im zweiten Theile berichtet der Verf., dass derselbe Joh. Elisius im J. 1519 auch eine Ausgabe des Buches des Ant. Benevieni: De abditis nonnullis ac mirandis morborum ac sanationum causis veranstaltet und es durch eigene Zusätze und Beobachtungen vermehrt habe.) — 13) M. N., Ce qu'on pensait des origines de la syphilis en 1699. Union méd. Paris. No. 81. (Analyse des Buches: Nouveau traité de la maladie vénérienne par Gervais Ucay. Amsterdam 1699.) — 14) Purjesz, S., Joh. Fernelius und die Lehre von der Syphilis. Wien. med. Wochenschr. No. 27—29. — 15) Pasteur, Méthode pour prévenir la rage après morsure. Rev. scient. Paris. T. 36. No. 18. — 16) Brissaud, E, Le mal du Roi. Gaz. hebd. de méd. Paris. No. 30. (Der Verf. erzählt von der den Königen von Frankreich zugeschriebenen Kraft, durch Auflegen der Hände die Scropheln zu beseitigen, und von den Kuren, welche die englischen Könige unternahmen.) — 17) Aubertin et Bigarne, Esquisse historique sur les épidémies et les médecins à Beaune avant 1789. Beaune. 162 pp. (Fleissige Zusammenstellung der Thatsachen, welche über das Auftreten von Epidemien in Beaune bekannt sind, nebst Aufzählung der Aerzte, die dabei thätig waren, und ihrer Lebensschicksale.)

18) Moore, Norman, The history of the first treatise of rickets. St. Barth. Hosp. Rep. Vol. 20.

Der Inhalt dieses Artikels entspricht keineswegs der Ueberschrift, welche der Verf. derselben vorgesetzt hat; denn er bietet darin nicht etwa eine Geschichte der Rachitis, sondern macht nur einige Mittheilungen über eine Doctor-Dissertation des englischen Arztes Whistler, welche 1641 in Leyden gedruckt wurde und dieses Thema behandelte. Er erörtert dabei deren Verhältniss zu Glisson's bahnbrechendem Werk über die Rachitis. Von den Arbeiten B. Reusner's u. A., die in dieses Gebiet einschlagen, ist in Moore's Abhandlung keine Rede.

VIII. Biographica.

1) Allgemeine deutsche Biographie, herausgeg. v. d. histor. Commission d. k. b. Acad. d. Wiss. zu München. Bd. 20. 21. — 2) Wurzbach, C. v., Biographisches Lexicon des Kaiserthums Oesterreich. Wien. Bd. 51. 52. — 3) Biographisches Lexicon der hervorragenden Aerzte aller Zeiten und Länder, herausgeg. von A. Hirsch u. Gurlt. Wien. — 4) Salomon, M., Biographien hervorragender Aerzte. München. H. 1. 62 Ss. (Separatabdruck der im Münchener ärztlichen Intelligenzblatt veröffentlichten Biographien von J. F. Ackermann, J. Chr. G. Ackermann, Agrippa von Nettesheim, Akinside, Albertus Magnus, Amatus Lusitanus, J. L. Apinus, Aranzio u. Arn. v. Villanova.) — 5) Bettany, G. T., Eminent Doctors; their lives and their work. London. 2 vol. — 6) Prowe, L., Nicolaus Coppernikus. 2 Bd. Urkunden. Berlin. 1884. 8. 562 Ss. (Unter den zahlreichen Briefen und handschriftlichen Aufzeichnungen des Coppernikus, welche Prowe hier der Oeffentlichkeit übergiebt, interessiren uns seine Bemerkungen medicinischen Inhalts am meisten. Sie bestehen grösstentheils aus Recepten, die Coppernikus an den Rand der von ihm gebrauchten medicinischen Bücher geschrieben hat.) — 7) Tollin, H., Trois médecins du XVI. siècle. Champier, Fuchs, Servet. Rev. scient. T. 35. No. 20. 21. — 8) Theophrastus Paracelsus. Europa. No. 31. — 9) Laboulbène, Paracelse, Helmont. Rev. scient. T. 36. No. 21. 22. — 10) Gamberini, P., Hieronymus Fracastorius (1483—1553). Giorn. ital. d. mal. ven Milano. T. 20. p. 1—11.

11) Binz, C., Doctor Johann Weyer, ein rheinischer Arzt, der erste Bekämpfer des Hexenwahns. Mit 2 Bildnissen. Bonn. 8. 167 Ss.

B. hat in dieser Schrift alle auf das Leben und Wirken Joh. Weyer's bezüglichen Nachrichten zu-

sammengetragen, eine ausführliche Inhaltsangabe seiner Schriften geliefert und die culturhistorische Bedeutung, welche derselbe durch sein muthiges Auftreten gegen den Hexenglauben in einer von Vorurtheilen befangenen Zeit erlangt hat, voll und richtig gewürdigt. Wir heben aus der fleissigen Arbeit hervor, dass die von früheren Biographen Weyer's gemachte Angabe, dass er Reisen nach Afrika und der Insel Kreta unternommen habe, höchst wahrscheinlich auf Missverständnissen beruht, wie der Verf. nachweist. Bei dieser Gelegenheit begeht B. freilich wieder einen anderen Irrthum, wenn er annimmt (S. 22 Anm.), dass der von Weyer citirte Arzt Alexander identisch sei mit Alexander Trallianus. Der Letztere hat niemals eine Anatomie verfasst, wie B. aus meiner Ausgabe seiner Schriften ersehen kann. Das Citat Weyer's bezieht sich mit aller Bestimmtheit auf den Arzt Alexander Benedictus (Alessandro Benedetti) zu Padua (1460—1525), und die angeführte Stelle findet sich in dessen Werk: Historia corporis humani sive anatomice. Venetiis 14,97, Lib. III. cap. 9. — Ferner erscheint uns das Urtheil, welches B. S. 146 über die Heilkunde des Alterthums fällt, im Hinblick auf die bewunderungswürdigen Leistungen der Hippokratiker, auf die Erfolge der Alexandrinischen Anatomen und Chirurgen und auf die Blütheperiode der römischen Medicin ebenso ungerecht als unwahr. Längst widerlegt ist auch die Ansicht, welche B. S. 152 ausspricht, dass die Syphilis von den Spaniern 1494 aus Amerika nach Europa eingeschleppt worden sei; es existirt darüber eine ziemlich umfangreiche Literatur. Im Uebrigen verdient das Buch die volle Aufmerksamkeit des Lesers; es bietet eine Menge werthvollen Materials für die Culturgeschichte, bes. für die Geschichte der Medicin und der Krankheiten.

12) Abbot, Francis Bacon; an account of his life and works. London. 540 pp. — 13) Biographie des Franchimond v. Frankenfeld (1611—84) Prager med. Wochenschr. 1884. S. 459.

14) v. Hasner, Biographisches von der Prager Universität. Joh. Franz Löw von Erlsfeld (1648—1727). Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VIII. H. 1.

Wie in Wien, so lag auch in Prag das medicinische Studium bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts gänzlich darnieder. Von 1692—1712 wurden dort nur drei Sectionen gemacht, und von einer klinischen Unterweisung war nicht die Rede, denn die Krankenvisiten, zu welchen einzelne Hospitalärzte die Studirenden einluden, konnten dieselbe nicht ersetzen. In diese Zeit fiel das Leben Joh. Löw's, der im Jahre 1685 unter dem Namen von Erlsfeld, den seine Mutter getragen hatte in den Adelstand erhoben wurde. Er wurde 1648 zu Plan in Böhmen geboren, absolvirte in Prag die philosophischen und medicinischen Studien, vollendete seine Bildung auf Reisen, die ihn nach Padua, Bologna und Rom führten, wurde 1675 zum Assistenten des Prof. Franchimont in Prag ernannt und gehörte bald zu den gesuchtesten Aerzten der böhmischen Hauptstadt. Grosse Verdienste erwarb er sich während der Pestepidemie von 1679/80, in welcher er auf Veranlassung des Fürsten Schwarzenberg mit dem enormen Gehalt von 1000 fl. monatlich als Pestarzt angestellt wurde. Im Jahre 1682 erhielt er eine medicinische Professur an der Prager Universität, an welcher er später zwanzig Mal zum Decan der medicinischen Facultät und 4 Mal zum Rector gewählt wurde. Auch an anderen Auszeichnungen und Ehrenstellen fehlte es ihm nicht. Seine literarische Thätigkeit bezog sich hauptsächlich auf die practische Medicin, bes. auf die Therapie. Sein grösstes Verdienst besteht, wie der Verf. sagt, darin, „dass er nicht, gleich seinen Zeitgenossen Stahl und Hoffmann, unfruchtbaren Theorien nachging, sondern sich auf die nüchterne Erörterung des practisch Brauchbaren beschränkte".

15) Essays on medical classics; Sydenham by N. H. Med. Tim. u. Gaz. London 1884. II. 786—88. — John Armstrong. Ibid. I. 154. — James Currie II. 291. — 16) Richardson, B. W., Hermann Boerhaave and the origin of scientific medicine. Asclepiad. London. II. 230—48. — 17) Bodemann, Von und über Albrecht von Haller. Ungedruckte Briefe und Gedichte Hallers. Hannover. (Ausser Anderem Briefe Hallers an Zimmermann, Aufzeichnungen über sein Leben, seine ärztliche Praxis u. a. m.) — 18) Werner, H., Jean Dominique Larrey. Ein Lebensbild aus der Geschichte der Chirurgie. Nach seinen Memoiren. Stuttgart 8. 87 Ss. (Eine lebhafte Schilderung der merkwürdigen Schicksale, ausserordentlichen Thätigkeit und wissenschaftlichen Verdienste des Chirurgen der grossen Armee. Möge das Büchlein den Lesern warm empfohlen sein.) — 19) Dufour, Leon, Un savant d'autrefois. Son mémorial (1780—1865) publié par ses fils. Gaz. des hôp. No. 5. 8. 11. 17. 20. 22. 27. 28. 29. 35. 37. 38. 42. 44. 52. 55. 63. 67. 75. 78. 86. 92. 103. 108. 113. 122. 137. 142. (Fortsetzung. Erinnerungen aus dem Feldzuge der Franzosen in Spanien, den Verf. als Militärarzt mitmachte. S. vor. Jahresber. S. 315.) — 20) Jaumes et Jeannel, A. L. Boyer. Montpellier méd. 2s. IV. p. 389—98. — 21) Roger, Inauguration de la statue de Bouillaud. Bull. acad. d. méd. Paris. XIV. p. 747—54. — 22) Inauguration de la statue de Bouillaud à Angoulème 16 Mai 1885. Gaz. med. chir. de Toulouse. T. 17. p. 140—42. — 23) Dagonet, Inauguration de la statue de Ph. Pinel. Discours. Ann. méd. psych. Paris. 7s. II. p. 185—93. — 24) Besnier et A. Doyon, Notice necrologique sur Erasmus Wilson. Ann. de dermat. et syphil. Paris. 1884. 2s. V. 501—4. — 25) Sims, J. Marion, Meine Lebensgeschichte, herausgeg. nach dem Tode des Verf. von seinem Sohne H. M. Sims. Deutsche Uebers. von L. Weiss nebst einem lith. Portrait. Stuttgart. 8. 374 Ss. (In ungemein fesselnder Weise erzählt hier Marion Sims die Geschichte seiner Jugend, seiner Studienzeit, seiner ärztlichen Thätigkeit, seiner Entdeckungen, seiner Kämpfe und Leiden und seiner Erfolge. Das Buch wird den Lesern grossen Genuss bereiten.) — 26) Petersen, Jul., Peter Ludwig Panum. Nord. Medic. arkiv. Bd. 17. No. 24. — 27) Bohr, Ch., P. L. Panum. Biolog. Centralbl. herausgeg. v. Rosenthal. Bd. 5. No. 9. — 28) Quatrefages, A. de, Milne Edwards. Rev. scient. T. 36. No. 6. — 29) Aus Pirogoffs Memoiren. Nach dem Russischen bearb. v. Th. Bergmann. Allg. Wien. med. Zeitung. No. 32—34. — 30) Rohlfs, H., Joh. Friedr. Aug. Esmarch. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VIII. H. 1. 2. — 31) Puschmann, Th., Heinrich Haeser. Beil. d. Allg. Zeitung. München. No. 309. — 32) Jacobson, J., Albrecht von Graefe's Verdienste um die neuere Ophthalmologie. Aus seinen Werken dargestellt. Berlin. 8. 374 Ss. — 33) Flem-

ming, W., Jacob Henle. Necrolog. Biolog. Centralbl. Bd. 5. No. 10. — 34) Fredericq, L., Notice biographique sur Th. Schwann. Ann. de l'acad. r. d. sc. de Belge. Bruxelles. II. p. 185—236. — 35) Ringseis, Joh. Nep. v., Beil. d. Allg. Zeitung. München. No. 135. — 36) Bruck, J., J. Ph. Semmelweiss (in ungarischer Sprache). Budapest. — 37) Herdegen, R., J. P. Semmelweiss, biographical sketsch. Am. J. Obst. New-York. T. 18. p. 238—45. — 38) Rühle, Zum Andenken an Friedr. Theodor Frerichs und F. G. J. Henle. Tagebl. d. Verf's. deutscher Naturforscher und Aerzte. Strassburg. — 39) Richardson, B. W., Benjamin Rush, the American Sydenham. Asclepiad. London. II. p. 38—57. — 40) Roux, J., Eloge de M. Seux, directeur de l'école de médecine et de pharmacie. de Marseille. Marseille 8. — 41) Mears, J. E., A sketsch of the life of Prof. Sam. D. Gross. M. D. Phil. 8. 18 pp. — 42) Bergeron, Notice necrologique sur M. S. A. Fauvel, lue à l'académie de médecine. Gaz. méd. de Paris. 1884. 7 s. I. p. 565—70. — 43) Iglesias y Diaz, Apuntes biograficos acerca del Dr. José Maria Santucho y Marengo (1807—83). Ann. r. acad. de med. Madrid. VI. p. 5—9. — 44) Hergott, Le docteur Constant Saucerotte de Lunéville. Rev. méd. de l'est. Nancy. T. 17. p. 609—21.

[Trier, Panums sidsts Sygdom. Hospitalstidende. 3 R. 3 B. p. 1089. (Bericht über die Todesursache des Physiologen Panum, der plötzlich unter Symptomen von Angina pectoris starb. Die Section ergab: Longitudinale Ruptur der vorderen Wand der linken Herzkammer durch eine fettdegenerirte Partie der Musculatur, der Arterienast, der diesen Theil der Musculatur mit Blut versah, war atheromatös degenerirt und von einem Thrombus verschlossen.)

F. Levison (Kopenhagen).

Schultén, M. W. af, Om Samuel Gustaf Crusell och betydelsen of hans uppfinningar paa den kirurgiska teknikens anraade. Finska läkaresällsk. handl. Bd. 26. p. 102. (Siehe den Titel.)

Jens Scheri (Kopenhagen).

1) Oettinger, J., Maciéj Józef Brodowicz. Rys biograficzno-historyczny. (Mathias Josef Brodowicz. Ein biographisch-historischer Umriss.) Przegląd lekarski. No. 6—12. — 2) Kamocki und Gluziński, Prof. Gustav Piotrowski. Wspomnienie pośmiertne. (Nachruf.) Gazeta lekarska. No. 3. Przegl. lekarski. No. 4 bis 5.

Das auf historischem Hintergrunde mit Berücksichtigung der gleichzeitigen politischen und socialen Zustände entworfene Lebensbild von Brodowicz wird von Oettinger (1) in drei Abschnitten durchgeführt. Der erste umfasst die Zeit der Ausbildung, der zweite diejenige des Wirkens und Schaffens, der dritte die Periode der Rechenschaft und des beschaulichen Ruhestandes.

I. Br. wurde im Jahre 1790 in Ost-Galizien geboren. Trotz seiner echt polnischen Abstammung erhielt seine Bildung seit dem Knabenalter in den öffentlichen Unterrichtsanstalten eine ausschliesslich deutsche Richtung. Im Jahre 1810 bezog er die Wiener Hochschule, um sich der Heilkunde zu widmen. Im Jahre 1817 wurde er zum Doctor promovirt. Als klinischer Assistent Reiman's fand er bis zum Jahre 1822 Gelegenheit, auch im Lehren und dem damals üblichen lateinischen Vortrage sich zu üben und zu seinem künftigen Berufe vorzubereiten. Im letztgenannten Jahre erlangte er noch unter Beer die Ausbildung und den Magistergrad in der Augenheilkunde.

II. Der zweite Lebensabschnitt beginnt mit der im Jahre 1823 durch glücklichen Zufall begünstigten und mit Erfolg gekrönten Bewerbung um den klinischen Lehrstuhl in Krakau. In die Klinik brachte er sofort neues Leben, sowohl dadurch, dass er an die Stelle des von seinem Vorgänger Linhardt vertretenen und dahinsiechenden Brownismus die Lehre seiner Meister, einen rationell empyrischen Vitalismus verpflanzte, sondern auch dadurch, dass er den Geist der Ordnung, der Arbeit und der treuen Naturbeobachtung einführte. Um das Unterrichtsmaterial zu vermehren, richtete er ein Ambulatorium ein. Seine Lehraufgabe erfüllte er in propädeutischer Richtung. Ein denkwürdiges Verdienst erwarb er sich durch die Befreiung der Kliniken vom geistlichen Drucke, den dieselben so lange ertragen mussten, als sie in dem St. Lazarus-Spitale untergebracht waren, wo der Orden der barmherzigen Schwestern nicht nur die Krankenpflege, sondern auch die unumschränkte Verwaltung ausübte. Ein wahrhaft herculisches Werk brachte Br. im Jahre 1839 zu Stande, indem er die zerrütteten Spitalszustände in geregelte Bahnen lenkte. Das Spitalsstatut vom Jahre 1839 führte die Krankenhäuser wieder ihrer eigentlichen humanitären und wissenschaftlichen Bestimmung zu. Ueber die öffentliche, auf das gemeinnützige Wohl Aller gerichtete Thätigkeit der folgenden Jahre vergl. das Original. Im Jahre 1850 zog sich Br. aus dem activen Dienste zurück.

III. Der letzte und längste Abschnitt umfasst fast 35 Jahre. In denselben fällt im Jahre 1867 das Jubiläum des 50jährigen Doctorgrades. Die gewonnene Musse benutzte Br. zu einem prüfenden Ueberblicke seiner öffentlichen Thätigkeit, von welcher er freiwillige Rechenschaft in 2 Büchern ablegte, von denen das eine im Jahre 1871, das andere 1874 erschien und sehr interessante Mittheilungen und wichtige Urkunden enthält. Die Titel derselben lauten in deutscher Uebersetzung: 1) „Ueberblick seines ärztlichen und Lehrberufes." 2) „Documente und deren Erläuterungen, betreffend die Theilnahme an den Angelegenheiten und Schicksalen der wissenschaftlichen Institute in der weiland Republik Krakau." Am 22. Januar 1885 erfolgte der Tod des verdienstvollen Mannes. Eine psychologische Characterschilderung bildet den Schluss des biographischen Bildes.

Von Kamocki und Gluziński (2) wird in den bezüglichen Blättern dem am 31. December 1884 im 52. Lebensjahre verstorbenen Dr. Gustav Piotrowski, welcher 24 Jahre den Lehrstuhl der Physiologie in Krakau bekleidete, ein Nachruf gewidmet. Der Verstorbene war ein Schüler Brücke's, Helmholtz's, der beiden Weber und Bunsen's. In seinen zahlreichen Schriften, von denen einige in deutscher Sprache abgefasst sind, brachte er seine gediegenen Kenntnisse in der Mathematik und Chemie zur Geltung. Sie bewegen sich grösstentheils auf dem Gebiete der physiologischen Chemie, der Sinnes- und Nervenfunctionen und der Blutcirculation. Das Verzeichniss derselben enthält der „Słownik lekarzy Polskich" (das Lexicon polnischer Aerzte). — Er gab auch ein Lehrbuch der Physiologie heraus, von dem aber nur der erste, die Ernährungsfunctionen enthaltende Band im Drucke erschienen ist.

Oettinger (Krakau).]

IX. Varia.

1) Berthelot, Les origines de l'alchimie avec 2 pl. Paris. 8. — 2) Fabart, F., Histoire philosophique et politique de l'occulte, magie, sorcellerie, spiritisme; avec une préface de Camille Flammarion. Paris. 8. 366 pp. — 3) Wirth, M., Unerklärliches aus Vergangenheit und Gegenwart. Das Ende des Spiritismus. Schorer's Familienbl. Bd. 6. No. 35. — 4) Prel, C. du, Die Wasserprobe der Hexen. Ein Beitrag zur

Ehrenrettung des Mittelalters. Gegenwart. Bd. 27. No. 11. — 5) Fleischer, Cl., Einiges über Gottesurtheile. Europa. No. 46—49. — 6) Meyer, C., Der Aberglaube des Mittelalters und der nächstfolgenden Jahrhunderte. Basel. 1884. 8. 382 Ss. (Der Verf. behandelt ausser der Astrologie, Chiromantie, Physiognomik, Geomantie und Alchymie auch den medicinischen Aberglauben und spricht dabei über Incubation, seltsame Gebräuche bei der Geburt, eigenthümliche Heilmethoden u. a. m.). — 7) Beck, P, Hexenprocesse aus dem Fränkischen. Württemb. Vierteljahrsschr. für Landesgesch. Jahrg. 7. H. 4. — 8) Polk, W. M., Religion and medicine. New-York Med. Journ. T. 13. p. 421. — 9) Wertner, Religion und Medicin. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. VIII. H. 1. — 10) Kleinwächter, Sexuelle Verirrungen als Folgen religiös-socialer Experimente. Deutsches Arch f. Gesch. der Med. VIII. H. 1, 2. (Dieser Artikel beschäftigt sich mit den Perfectionisten von Oneida und Wallingford und den körperlichen Zuständen, welche deren sexueller Communismus im Gefolge hat.) — 11) Rauber, Homo sapiens ferus oder die Zustände der Verwilderten und ihre Bedeutung für Wissenschaft, Politik und Schule. Leipzig. 8. 134 Ss. (Der Verf. knüpft an die Beobachtungen über Menschen, welche in ihrer frühen Kindheit ausgesetzt und später in verwildertem Zustande aufgefunden wurden, verschiedene philosophische, historische, politische und pädagogische Betrachtungen an.) — 12) Witkowsky, A., Le mal qu'on a dit des médecins. 2. série. Auteurs francais jusqu'à Molière et ses contemporains. Paris. — 13) Chesney, Shakespeare as a physician; the thaughts of the immortal bard upon obstetrics, psychology, neurology, aetiology etc. St. Louis. U. S. 12 pp. — 14) Field, Rush., Medical thaughts of Shakespeare. 2. ed. Easton Pa. 8. — 15) Foville, A., Les médecins dans les drames de Shakespeare. Gaz. hebd. de méd. Paris. No. 35, 36, 38. — 16) Brissaud, E., La maladie de Scarron. Gaz. hebd. de méd. Paris. No. 10. (Der Dichter Scarron, der erste Gatte der späteren Frau von Maintenon, litt, wie aus den Angaben des Verf. hervorgeht, an Arthritis deformans, welche mit Muskelatrophie verbunden war.) — 17) Corlieu, A., Le roi François I. est-il mort de la syphilis? France méd. Paris. 1880. No. 14. (Der Verf. versucht nachzuweisen, dass König Franz I. von Frankreich nicht, wie von einigen Historikern berichtet wird, an Syphilis starb, sondern an einer Vesico-Perineal-Fistel zu Grunde ging. Vielleicht war die letztere die Folge der ersteren?) — 18) Moore, Norman, The death of Catherine of Aragon, a pathological study. Athenaeum. London. 31. Jan. (Der Verf gelangt auf Grund des Sectionsberichts zu dem Schluss, dass die Königin Catharina, die erste Gemahlin des Königs Heinrich VIII. von England, nicht vergiftet wurde, wie in manchen Geschichtswerken erzählt wird, sondern an einem Sarcoma melanoticum des Herzfleisches endete. Die uns aufbewahrte Krankheitsgeschichte spricht nicht gegen diese Annahme.) — 19) Derselbe, The illness and death of Henry Prince of Wales in 1612. A historical case of typhoid fever. St. Barth. Hosp Rep. 1882. (Am 6. November 1612 starb Prinz Heinrich von Wales, der Sohn des Königs Jacob I., im 19. Lebensjahre. Seine hohe Stellung, seine Jugend und die Beliebtheit, deren er sich beim Volk erfreute, bewirkten, dass sich über die Ursache seines Todes mancherlei Gerüchte verbreiteten. Verf. liefert nun den Nachweis, dass der Prinz an einem Typhoid erkrankte, welches sein Ende herbeiführte. Er stützt sich dabei auf die sehr ausführliche Krankheitsgeschichte, welche Sir Theodor Mayerne, der die Behandlung leitete, hinterlassen hat und auf das von diesem und mehreren anderen Aerzten verfasste Sectionsprotocoll.)

[Sell, Realismen i Medicinen. Ugeskrift for Läger. 4 R. XI. B. p. 485. F. Levison (Kopenhagen).]

Medicinische Geographie und Statistik

einschliesslich der

Endemischen Krankheiten

bearbeitet von

Reg.- und Med.-Rath Dr. A. WERNICH in Coeslin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Virchow, Ueber Acclimatisation. Rede auf der 58. Naturforscherversammlung. Tageblatt S. 540—559. — 2) Oldendorff, A., Die periodischen Sterblichkeitsschwankungen, ihre Gesetze und ihre Ursachen. Ergänzungshefte zum Centralbl. für allgemeine Gesundheitspflege. Bonn. 1884. — 3) Maurel, E, Hématimétrie normale et pathologique dans pays chauds. Troisième partie. Archiv de méd. nav. Janvier. — 4) Moore, On the constitutional requirements for tropical climates with special reference to temperaments. The Lancet. Jan. 24. (M. sucht an den Krankheitserfahrungen in Ostindien nachzuweisen, dass „nervöse Temperamente" sehr bald dem tropischen Einfluss unterliegen und „sanguinische" sich unter demselben sehr bald in biliöse" verwandeln. In ähnlich hypothetischer Redeweise bewegen sich seine Ausführungen über die fatale Bedeutung der „Diathesen.") — 5) Dickson, Walter, On address on the geographical distribution of disease and the preservation of health in various climates. The Brit. med. Journ. July 4. (Es handelt sich um persönliche Erfahrungen, die W. auf verschiedenen, z. Th. kriegerischen Expeditionen während seiner 18jährigen Marine-Laufbahn machte. Zur Wiedergabe nicht geeignet.)

Der Gedankengang des Vortrages, welchen Virchow (1) auf der Strassburger Naturforscherversammlung über Acclimatisation hielt, knüpfte an die von Alters her angenommene Veränderlichkeit des Menschen durch die Verhältnisse des Ortes und des Klima's an und wandte sich zunächst der Frage zu, ob erworbene Alterationen des menschlichen Organismus überhaupt vererblich seien oder nicht. Diese Frage hat ihre besondere Wichtigkeit für die Beurtheilung des Werthes, den man der Klimakrankheit für die Anpassung der Nachkommenschaft eines ausgewanderten Individuums zuerkennen möchte. Speciell für die weisse Rasse ist die Aufgabe, ihre Acclimatisationsfähigkeit aus geschichtlichen Vorgängen zu erweisen, eine Aufgabe von practisch eminenter Wichtigkeit. V. möchte glauben, dass sich am meisten bei der Acclimatisationsaufgabe alle jene Arier erprobten, welche semitisches Blut in sich hatten: die Malteser, Sicilianer, Portugiesen und Spanier. Die reinen Arier sind viel zu vulnerabel den heissen Klimaten gegenüber, um dauernde Colonisationsbevölkerungen zu liefern. Dies weist V. an den Beispielen der Eurasier in Ostindien, der Holländer auf Java etc. nach und erörtert das Wesen der Vulnerabilität unter Bezugnahme auf die tropische Anämie, die Leberkrankheiten, die mörderische Sterblichkeit der Malaria. Vorsorge beim Auswandern und beim Aussenden von Colonisten sei vom Staat ebenso zu fordern, als die Einzelnen davon zurückkommen sollten, absolut inadäquate fremde Klimate aufzusuchen (Beispiel: die Elsässer haben in Algier eine enorme Sterblichkeit).

Bereits im Jahre 1877 hatte Oldendorff (2) auf die Gesetzmässigkeit der Schwankungen in der Sterblichkeit hingewiesen, wie sie sich unter den Lebensversicherten geltend machen, — auch die Vermuthungen ausgesprochen, dass die Sterblichkeit sich vermindere, sobald ein grösserer Procentsatz der mit schlechterem Risico Versicherten durch den Tod hinweggerafft sei. Um die Gesetze und Ursachen der periodischen Sterblichkeitsschwankungen zu ergründen, hat sich O. für seine gegenwärtige Arbeit folgende Fragen gestellt: 1) Wird durch ausgedehntere Beobachtungen jenes Schwankungsgesetz in der Sterblichkeit unter den Versicherten der Lebensversicherungsgesellschaften bestätigt? 2) Zeigt sich dasselbe in der Sterblichkeit ganzer, natürlicher Bevölkerungen? 3) Wie gestaltet sich dasselbe unter verschiedenen Verhältnissen nach Alter, Geschlecht, Wohnsitz etc.? 4) Welche Ursachen liegen demselben zu Grunde? und

endlich 5) Welche Bedeutung hat dasselbe für die Medicin im Allgemeinen und für die öffentliche Gesundheitspflege im Besonderen? — Als Methode erschien für die sehr erschöpfende Untersuchung die graphische Darstellung am geeignetsten, da durch dieselbe die vorzugsweise hier in Betracht kommenden 2 Momente, nämlich der Gang der jährlichen Sterblichkeit und die Intensität ihrer Schwankungen sich hinreichend deutlich zum Ausdruck bringen lassen. — Was den Punkt 1 anlangt, so zeigt sich die Bejahung in einer so ausgeprägten Weise vorhanden, dass man für ein bestimmtes Jahr aus der Art der Sterblichkeit der vorhergehenden Jahre mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit eine hohe oder eine niedere Sterblichkeitsziffer voraussagen kann. — Auch für die Sterblichkeit ganzer natürlicher Bevölkerungen trifft das Gesetz in ebenso ausgeprägter Weise zu. — Mit Bezug auf die Geschlechter ist zu constatiren, dass bei beiden Geschlechtern die Sterblichkeitsschwankungen vollkommen parallel vor sich gehen. Das Schwanken in den verschiedenen Altersstufen anlangend, so war dasselbe vollkommen ausgeprägt vorhanden, jedoch nicht in paralleler Weise für sämmtliche Altersstufen. „Der Tod fordert in dem einen Jahr mehr Opfer von der Jugend, im anderen mehr vom Alter und scheint nicht selten gewisse Altersstufen gleichsam zu überspringen“ (Engel). — Die Unterschiede der Sterblichkeitsschwankungen zwischen Land und Stadt erscheinen etwas unbestimmt; den Jahreszeiten nach stellten Untersuchungen an preussischem und englischem Material heraus, dass in beiden Ländern die grössten Schwankungen im III. Jahresquartal stattfanden; die Reihenfolge der übrigen Quartale war I, IV, II, welches letztere die minimalsten Schwankungen aufwies. — Die Todesursachen erleiden in verschiedenen Ländern auch verschiedene Schwankungen in dem Antheile, den sie an der Gesammtsterblichkeit haben. Für England bildet die wichtigste Gruppe der zymotischen Krankheiten, der durchschnittlichen Grösse ihrer Schwankungen nach, die absteigende Reihe: Diarrhoe, Scharlach, Masern, Typhus, Diphtherie. Vorzugsweise beeinflusst werden die jährlichen Sterblichkeitsschwankungen durch die Schwankungen der Infectionskrankheiten und der Krankheiten der Respiration: Lungenentzündung; die Schwankungen der sonstigen Krankheiten, — speciell der Entwickelungskrankheiten und der Phthisis — haben nur einen untergeordneten Einfluss. Unter den Infectionskrankheiten zeigen Diarrhoe, Diphtherie, Scharlach g r o s s e, Typhus, Masern, Ruhr kleine Schwankungen; die des Scharlach sind überall grösser als die der Masern. — Auf die Ursachen dieser Erscheinungen eingehend, untersucht nun O. die Witterungsfactoren einzeln, den Einfluss socialer Nothstände, den der Epidemien, sowie den der Zusammensetzung und Beschaffenheit der Bevölkerung. Dass dieser letztere Factor ein massgebender ist, ergiebt sich besonders bei näherer Würdigung des endemischen Krankheitsmomentes und demnächst auch aus den folgenden Thatsachen: 1) Die Fluctuationen der Sterblichkeit sind, wie diese selbst einerseits eine Function des Alters, andererseits aber unabhängig von der einer Bevölkerung oder Bevölkerungsgruppe eigenen Sterblichkeitsgrösse. Sie gehen parallel der den einzelnen Altersstufen innewohnenden Widerstandskraft, aber keineswegs parallel den allgemeinen Sterbeziffern. Diese können gross, die Fluctuationen hingegen klein sein und umgekehrt. Dies geht ohne Weiteres hervor aus den einschlägigen Verhältnissen in den verschiedenen Ländern bei beiden Geschlechtern, in den verschiedenen Grossstädten, in den einzelnen Quartalen. — Hieraus folgt aber, dass die Wirkung der mannigfachen Einflüsse sich verschiedener äussert auf die Höhe der Sterblichkeit als auf die ihrer Schwankungen: eine Verschiedenheit, die sich unschwer auf die Unterschiede im jeweiligen Bestand schwächlicher resp. disponirter Individuen zurückführen lässt. 2) Nach grossen Verheerungen, seien dieselben durch Epidemien oder andere Momente herbeigeführt, sieht man stets einen starken Abfall der Sterblichkeit eintreten. Solche Verheerungen verschlingen eine verhältnissmässig grosse Zahl schwächlicher und disponirter Individuen. Hierdurch wird die Qualität der Bevölkerung verbessert, ihre Widerstandskraft gegen krankmachende Einflüsse erhöht und zwar so lange, bis diese wieder neues, ergiebiges Material für ihre Wirkung vorfinden. In diesem Sinne pflichtet O. B e r n o u l l i bei, dass die Schwankungen gewissermassen noch grösser sind als die Ursachen, durch die sie erzeugt werden. 3) Die Gesetzmässigkeit der periodischen Schwankungen zeigt sich auch dann, wenn die äusseren Einflüsse sich in mehr oder weniger engen Grenzen bewegen, wie in den Jahren mit normaler oder niederer Sterblichkeit, wie in den Lebensversicherungsgesellschaften, deren Mitglieder sich meist aus den besser situirten den äusseren Einflüssen relativ weniger ausgesetzten Bevölkerungsclassen recrutiren. — Schliesslich erläutert O. die Bedeutung des Schwankungsgesetzes für die Medicin und für die öffentliche Gesundheitspflege.

Unter Bezugnahme auf die über diese Arbeit bereits hier niedergelegten (s. Jahresb. 1881. I. S. 317) Angaben, beschränkt sich das nachfolgende Referat auf die B l u t m e s s u n g s r e s u l t a t e Maurel's (3) bei Personen, welche unter dem Einfluss des T r o p e n k l i m a's erkrankten. Es standen zu Gebot: 7 Kranke mit „Fièvre bilieuse“, 5 mit „Fièvre inflammatoire“, 3 Gelbfieberkranke, ein Icteruskranker, 10 Leberkranke (Congestion du foie und verschiedene Stadien von „Hépatite“). Sämmtliche Beobachtungen sind zunächst in ziemlich ausführlichen Krankengeschichten mitgetheilt, dann in kleinen Tabellen die Resultate der Blutkörperchenzählung hinzugefügt, event. auch deren Veränderungen unter dem Einfluss der angewandten Mittel (alkalische Wässer). Auf diese Weise stellte sich heraus: Zu A n f a n g d e r b i l i ö s e n Fieber eine Vermehrung der rothen bei noch stärkerer Vermehrung der weissen Blutkörperchen; im weiteren Verlauf indess deutliche Abnahme der Blutelemente. Bei e n t z ü n d l i c h e n Fiebern (5 Fälle, 10 Blutuntersuchungen): Ueberzahl der rothen Blutkörperchen,

die sehr bald einer Verminderung (auf ca. 80 pCt.) Platz macht; — grosse Tendenz, nach Aufhören des Fieberzustandes, auf die normale Zahl zu steigen; die weissen Blutelemente erscheinen während der ganzen hyperthermischen Periode vermindert; auch sie tendiren während der Reconvalescenz zu schneller Vermehrung. — Das Gelbfieber tritt mit einem sehr starken Verlust rother Blutkörperchen auf, noch mehr sinkt indess die Zahl der weissen Elemente. Tritt die Reparation ein, so hebt sich die Ziffer beider in sehr merkbarer Weise. — Die Messungen bei einem Falle von „Icterus“ machen dem Verf. einen Einfluss des Vichywassers nach der Richtung wahrscheinlich, dass zwar nicht die rothen, aber die weissen Blutkörperchen durch diese Behandlung eine Verminderung erfuhren. — Lebercongestion kann mit einer ganz normalen bleibenden Zahl der rothen und eine Vermehrung der weissen Elemente auftreten, Eisengebrauch erhöhte die Zahl der Blutelemente. In einem anderen Falle derselben Affection sank die Zahl derselben unter die Norm. — Bei Hepatitis erschienen die weissen vermehrt, die rothen vermindert. Diese gegensätzliche Bewegung ist indess, wie Verf. noch besonders betont, im Allgemeinen betrachtet, nicht die Regel.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

1. Europa.

9) Elfert, P., Die Bevölkerungsverhältnisse von Mittel-Europa. Mit 3 Taf. u. 1 Karte. Halle.

a) Deutschland. 10) Böckh, R., Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. 11. Jahrgang. Statistik des Jahres 1883. Berlin. — 11) Kaiser, M., die Verbreitung des Scharlachs und der Diphtherie in Berlin von 1874—1883. Vierteljahresschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. San.-Wesen. 42. Bd. S 352—380. — 12) Nath, R., Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungs-Bezirk Königsberg für die Jahre 1881—1883. Mit 12 graphischen Tafeln und 2 Karten. Königsberg. — 13) Liévin, Die Mortalität in Danzig im Jahre 1885. Veröffentl. des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1886. No. 11. — 14) Schmeidler, Resultate der Breslauer medicinischen Statististik aus den letzten Decennien. Breslauer ärztl. Zeitschr. No. 1. — 15) Alten, G., Das öffentliche Gesundheitswesen im Landdrosteibezirk Lüneburg im Jahre 1882. Ebendas. 1884. — 16) Dose, A. P. J., Zur Kenntniss der Gesundheitsverhältnisse des Marschlandes. II. Gesetz der Brusterkrankungen. Mit 11 Fig. gr. 8. Leipzig. — 17) Blasius, R., Der Gesundheitszustand der Städte des Herzogsthums Braunschweig in den Jahren 1883/84. Braunschweig. — 18) Bericht des Medicinal-Inspectorats über die medicinische Statistik des hamburgischen Staates für das Jahr 1884. Hamburg. — 19a) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. — 19b) Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1884. Ebendas. — 20) Kunze, C., Halle an der Saale in sanitärer Bez. Mit 3 Karten und 1 Holzschnitt. Halle. — 21) Flinzer, Max, Die Bewegung der Bevölkerung in Chemnitz im Jahre 1879 mit besonderer Berücksichtigung der Todesursachen. Aus Mittheilungen des Statistischen Amtes der Stadt Chemnitz. VI u. VII H. Chemnitz. — 22) Geissler, Arth., Ueber Kindersterblichkeit und eheliche Fruchtbarkeit im sächsischen Bergmannstande. Jahrb. f. Kinderheilkunde. XXIII S. 388. — 23) Pfeiffer, Beiträge zur Medicinalstatistik des Grossherzogsthums Hessen im Jahre 1881. Darmstadt. (Sep.-Abdr. aus „Beiträge zur Statistik des Grossherzogsthums Hessen.“ XXV. Bd. 3. Heft.) — 24) Lutz, Chr., Epidemiologische Skizze des Amtsgerichtsbezirkes Hersbruck von 1811/12 bis 1883. Friedreich's Blätter für gerichtl. Med. und San.-Pol. S. 301—340. (Bei der geringen Bewohnerzahl von [jetzt] 20,000 Seelen von rein localem Interesse.) — 25) Reuss, A., Medicinisch-statischer Jahresbericht über die Stadt Stuttgart. — 26) Gussmann, E., Bericht über die Sterblichkeit in Stuttgart nebst Parcellen im Jahre 1884. Med. Corr.-Bl. des Württemb. ärztl. Landesvereins. No 15. 16. 17. 18. — 27) Majer, Carl, Erkrankungs- und Sterblichkeitsverhältniss in den Zuchthäusern, Gefangenanstalten und Arbeitshäusern des Königreichs Bayern für das Jahr 1883 mit Rückblicken auf frühere Jahre. Bayr. ärztl. Int.-Bl. No 9. — 28) Derselbe, Generalbericht über die Sanitäts-Verwaltung im Königreich Bayern. XVI. Bd., das Jahr 1882 umfassend. Mit 22 Tabellen. München. — 29) Seitz, Fr., Die Krankheiten zu München in den Jahren 1882 und 1883. Bayr. ärztl. Int.-Bl. No. 7—14. — 29a) Schmitt, Gr., Auszug aus dem Berichte über die Bevölkerungs- und sanitären Verhältnisse des Kreises Unterfranken und Aschaffenburg im Jahre 1883. Ebendas. No. 1. 4. 5. (Von vorwiegend localem Interesse.) — 30) Vogel, Bericht über die Sanitätsverhältnisse im Regierungsbezirk Oberbayern für das Jahr 1884. Ebendas. S. 799. — 31) Böhme, Fr., Morbiditätsstatistik der im Bezirksamtssprengel Schweinfurt im Jahre 1884 zur Behandlung gekommenen Infectionskrankheiten. Ebendas. No. 30. (Bei der Gesammtbewohnerzahl von 33,000, und der Ziffer von 1179 [mit 180 †] an 18 Infectionskrankheiten insgesammt Behandelten von mehr localem Interesse.) — 32) Krieger, J, Topographie der Stadt Strassburg, nach ärztlich-hygienischen Gesichtspunkten bearbeitet X. Band des Archivs für öffentliche Gesundheitspflege. Festschrift zur 58. Naturforscherversammlung. 5 Kart. 2 Taf. Strassburg. — 33) Derselbe, Der Gesundheitszustand in Elsass-Lothringen während des Jahres 1883. Strassburg.

---

b. Oesterreich-Ungarn. 34) Janovsky, V., Pelc, Jgn, Záhor, H., Bericht über die Thätigkeit des Prager städtischen Gesundheitsrathes im Jahre 1884. Prag. 1886. (Vorwiegend sanitätspolizeilichen Inhalts.) — 35) Körösi, J., Die Sterblichkeit der Stadt Budapest in den Jahren 1876—1881 und deren Ursachen. Uebersetzung aus dem Ungarischen. Berlin. — 36) Kusy, Emanuel, Sanitätsbericht des k. k. Landes-Sanitätsrathes für Mähren für das Jahr 1883. Brünn. — 37) Netolitzky, Die Infectionskrankheiten im Sanitätsbezirke Caslau 1880—1885. Prag. med. Wochenschrift. No. 12—15. — 37a) Merunovicz, Pogląd na śmiertelność w Galicyi w 5 latach tj. od r. 1878 do r. 1882. (Uebersicht der Sterblichkeitsverhältnisse in Galizien im Zeitraum von 5 Jahren, d. i. von 1878 bis 1882.) Zdrowie. No. 1.

---

c. Belgien. 38) Janssens, E., Statistique démographique et médicale de l'agglomération Bruxelloise et tableaux nosologiques des décès de la ville de Bruxelles. (Année 1884.) Bullet. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 6 — 39) Stocquart, Documents pour servir à l'histoire des constitutions médicales de l'année 1884, à Bruxelles. Journ. de méd. de Bruxelles. Juillet.

d. Frankreich. 40) Colin, L., Paris, sa topographie, son hygiène, ses maladies. 18. Paris. — 41) Lagneau, G., Situation démographique de la France; décroissance de la population de certains départements. Bullet. de l'acad. de méd. No. 3. — 42) Discussion sur la dépopulation de la France. Ibid. No. 4, 5, 6, 7. — 43) Sur la diminution de l'accroissement de la population en France. Ibid. No. 9, 10. — 44) Guéneau de Mussy, Considérations sur la diminution de la natalité en France, sur les causes qui la produisent et les conséquences qu'elle entraîne. L'Union méd. No. 28. — 45) Bertillon, Jacques, La statistique des causes de décès dans les grandes villes de France, centralisée au ministère du commerce. Revue d'hygiène publ. XI. p. 903. — 46) Teissier, M. J., Des maladies régnantes observées à Lyon pendant le 1. semestre (le 2. semestre) de l'année 1884. Rapport fait au nom de la commission des maladies régnantes. Lyon. méd. No. 19, 20, 30, 32.

---

e. Italien. 47) Morselli, Enrico, Le leggi statistiche del suicidio. Secondo gli ultimi documenti (1879—1885). Giornale della Reale Socità Ital. d'igiene. No. 4, 5.

---

f. Grossbrittannien und Irland. 48) Makuna, Montague D., Mortality in England and Wales, and in London, during the last three decennial periods. The Brit. med. Journ. Aug. 8. — 49) Grimshaw, Th. Wrigley, Observations on the relative prevalence of disease and the relative death-rates in town and country districts in Ireland. Dubl. journ. of med. sc. May.

---

g. Russland. 49a) Kowalczyk, O klimatycznych stosunkach Warszawy. (Ueber die klimatischen Verhältnisse Warschaus.) Zdrovie. No. 1, 2, 3.

---

h. Scandinavien. 49b) English, T. A., Dödeligheden i danske Kjobstaeder. Ugeskr. f. Lägev. R. 4. Bd. 12. p. 425. — 49c) Rubin, Marcus, Forelöbig Opgjörelse af Folketaellingen for Kjöbenhavn, Frederiksberg, Sundbyeme og Utterslev d. 1. Febr. 1885. Kjöbenhavn. 52 pp. — 49d) Schleisner, P. A., Aarsberetning ang Sundhedstilstanden; Kjöbenhavn for 1884. Kjöbenhavn. — 49e) Sörensen, Th., Nogle Bemarkninger om Börnedödeligheden i Danmark. Ugeskr. f. Lägev. Bd. 12. p. 181, 201. — 49f) Schierbeck, Bidrag til Islands Nosografi. Hospitals-Tidende. R. 3. Bd. 3. p. 725. — 49g) Gyllencreutz, R., Svenska Spetsbergoexpeditionen 1882—1883. Tidskr. i militär helsovard. Bd. 9. p. 109. — 49h) Linroth, Klas, Berüttelse till kongl. medicinalstyrelsen om allmänna hälsotillstandes i Stockholm inder aret 1883 etc. 6. argangen. Stockholm. 1884.

---

2. Afrika.

50) Bianchi, Aurelio, I climi e le malattie delle regione africane. Lo Sperimentale. Aprile. — 51) Badour, Notice sur Constantine. Gaz des hôpitaux. No. 53. (Der Ort hat viel günstigere Lebensbedingungen als Bône; Natalitäts- und Mortalitätsziffer halten sich mit 27 auf 1000 vollständig das Gleichgewicht. Unter den Sterblichkeitsursachen wiegen Krankheiten der Respirationsorgane in bemerkenswerther Weise vor.) — 52) Derselbe, Notice sur Bône. Ibid. No. 1, 3. — 53) Vergniaud, Hôpital de Kayes (Haut-Sénégal). Arch. de méd. nav. Septbr. (Casuistik, Abtreibung zahlreicher Tänien.) — 54) Mähly, E., Ueber das sogenannte „Gallenfieber" an der Goldküste. Corresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. No. 4, 5. — 55) Nicolas, Lacaze et Signol, Guide hygiénique et médical du voyageur dans l'Afrique centrale. 2. éd. 12. Paris. — 56) Dutrieux, P., Souvenirs d'une exploration médicale dans l'Afrique intertropicale. Av. carte expl. 8. Paris.

---

3. Asien.

57a) Chevers, Norman, Practical notes on the ordinary diseases of India. Med. Times and Gaz. Jan. 24. March 7. April 11. Mai 9, 23. Juin 27. Aug. 15. Sept. 5, 19. Octbr. 10. Decbr. 5, 12, 19. — 57b) Indian health statistics. The Lancet. April 11. — 58) Riolan, Ch., Rougeole chinoise. Arch. de méd. nav. Décembre. — 59) Scheube, B., Klinische Beobachtungen über die Krankheiten Japans. Virch. Arch. Bd. 99. S. 356, 522. — 60) Ogata, Mansanori, Untersuchungen über die Aetiologie der Kak-ke. Bayr. ärztl. Int.-Bl. No. 47. (Ref. unter B. End. Krankh.: Beriberi.) — 61) Moraud, L., Notes médicales sur le fonctionnement de l'ambulance de Namh-Dinh pendant l'année 1884. Arch. de méd. nav. Juin. — 62) Féris, Bazile, Cours de clinique médicale du traitement de la diarrhée de Cochinchine ou entérite chronique. Arch. de méd. nav. Mai. (Therapeutische Vorlesung über die Art, der Cochinchina-Diarrhoe [die sich jedoch in allen heissen Ländern wiederfinden lasse] bei den in die Heimath Zurückgekehrten wirksam zu begegnen.)

---

4. Australien und Polynesien.

63) Clavel, Les Marquisiens. Arch. de méd. nav. Mars. Mai. (Zu der bereits im Jahresbericht 1884. I. S. 341 referirten Arbeit liegen zwei Fortsetzungen und der Schluss, sämmtlich anthropometrischen Inhalts, vor.)

---

5. Amerika.

64) Green, Edw. H., The hygiene of the Eskimo, with some observations on their thermometry to determine their physiological norm. The American med. News. November 7. (Einige Temperatur-Angaben und ethnologische Notizen über die Bewohner der grönländischen Niederlassungen. Verf. will gefunden haben, dass Rheumatismen, Pneumonie und Influenza als Hauptkrankheiten, epidemische Krankheiten dagegen selten [„with the purity of the cold as a germicide"] beobachtet werden.) — 65) Trichinen-Erkrankungen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Nach Veröffentlichungen des kais. Gesundheitsamtes. 1886. No. 11.

Wie in der Vorrede zu dem Statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin Böckh (10) ausführt, haben die Erweiterungen, welche der 11. Jahrgang desselben erfahren hat, hauptsächlich bestanden in den in den auf die Sterblichkeit der kleinen Kinder bezüglichen Tabellen, namentlich insofern sie die unehelich Geborenen und die Ernährungsweise betreffen, in der Statistik der Armenpflege und in einer genaueren Zergliederung des Stadthaushaltsetats. Die fortgeschriebene, bezw. geschätzte Bevölkerungszahl betrug Ende 1882 1,191,940 (darunter geborene Berliner 523,879), Ende 1883 1,226,378 (darunter ge-

borene Berliner 539,026). Unter der letztgenannten Anzahl waren 419,687 Verheirathete. Die Geburtsziffer hatte 1875 46,13 p. M. der Bevölkerung betragen, 1876 die grösste Höhe von 47,17 p. M. erreicht, um dann abzusinken und zwar bis 1880 auf 41,47 p. M., 1883 auf 38,0 p. M. Die Verhältnissziffer der ausserehelich Geborenen betrug 1875 6,17 p. M. der Bevölkerung und ging bis zum Berichtsjahr herunter bis auf 5,10 p. M. Die Zahl der Todtgeborenen machte unter den ehelich geborenen Knaben 38,6, den ehelich geborenen Mädchen 31,3, den ausserehelich geborenen Knaben 57,4, den ausserehelich geborenen Mädchen 43,9 p. M. aus. Die Sterblichkeit stieg im Jahre von 1874—1875 von 31,89 auf 34,87 p. M. (incl. der Todtgeborenen); von hier ab hat sie sich dauernd vermindert bis Ende 1882 auf 27,44, um 1883 wieder auf 30,40 p. M. zu steigen; mit Ausschluss der Todtgeborenen zeigt sie die parallelen Schwankungen von 30,20 auf 32,92 in den Jahren 1874/75; dann Abfall bis auf 25,95 (1882) und ein Ansteigen im Berichtsjahre auf 28,99 p. M. Die Sterblichkeit der Kinder unter einem Jahre schwankt nach den Stadttheilen derart, dass sie in der Friedrichstadt 215 p. M., dagegen im Stralauer Viertel 372 p. M. der Geborenen betrug. Was die Sterblichkeit hinsichtlich der Wohnungslage anlangt, so hat die Zahl der nach Stockwerken nachgewiesenen Sterbefälle am meisten zugenommen bei den Hinterwohnungen im Keller, dann bei den Vorderwohnungen im ersten Stock, den Vorder- und Hinterwohnungen im vierten Stock, den Hinterwohnungen im dritten, den Vorderwohnungen im Erdgeschoss, den Hinterwohnungen im zweiten Stock. Die Häufigkeit der Todesursachen anlangend, so traten pro 1883 als solche hinzu: Rückfallfieber, Mumps, Rotz, Trichinen, Kropf; an 81 Todesursachen war die Zahl der Fälle grösser, an 52 geringer als 1882; bei 14 blieb sie gleich. Die stärkste Zunahme hatten aufzuweisen: Masern (1029 Fälle mehr † — das Siebenfache), Scharlach (263 Fälle mehr † — 44 pCt. mehr), Diphtherie (737 Fälle mehr † — 39 pCt. mehr), Lungenentzündung (504 Fälle mehr † — 30 pCt. mehr), Brechdurchfall (387 Fälle über die Zahl des Vorjahres † — 15 pCt. mehr). Unter der früher erreichten Ziffer blieben (als besonders nennenswerth) zurück: Lungenschwindsucht um 11, Krebs um 5, Kindbettfieber um 11, tuberculöse Hirnhautentzündung um 15, Magen- und Darmentzündung um 30, Typhus um 38, Kinderschwindsucht um 42, Geisteskrankheit um 59 pCt. An Typhus starben auf 1000 Lebende überhaupt 0,18 p. M., an Lungenschwindsucht 3,47 p. M., an Brustfell- und Lungenentzündung 1,97 p. M. Die Sterblichkeit an Puerperalkrankheiten war 3,13 p. M. aller Wöchnerinnen. Unter 753 gewaltsamen Todesfällen ereigneten sich 396 durch Selbstmord, darunter das Maximum mit 46 im Mai, das Minimum mit 24 im November. Für den Typhus (soweit die entsprechend durch Rechnung corrigirten Meldungen einen Schluss gestatten) nahm in den ersten Jahresmonaten bis April die Zahl der Erkrankungen und Todesfälle ab, stieg im Juni und erreichte ihr Maximum im August, blieb erheblich im September und October und reducirte sich dann auf die Zahl des Jahresanfanges. Die Sterblichkeit der gemeldeten Fälle betrug 14,2 pCt. Die Zahl der Todesfälle durch Flecktyphus betrug 1, durch Rückfallfieber 3. Die Meldungen der übrigen infectiösen Erkrankungen waren sehr unvollständig, indem erst durch den Todtenschein bekannt wurden: 799 Masern-, 389 Scharlach-, 1162 Diptherie-, 68 Puerperalfieber-Fälle.

Kaiser's sorgfältige mortalitätsstatistische Studie über die Verbreitung des Scharlachs und der Diphtherie in Berlin von 1874—1883 (11) beginnt mit einem Vergleich von 43 Grossstädten, dessen Ergebnisse lauten: In den Jahren 1878—83 wurde die Berliner Scharlachsterblichkeit nur von einigen amerikanischen, englischen und sehr wenigen continentalen Grossstädten Europas: Stockholm, Bukarest, Krakau, Petersburg — übertroffen. In Bezug auf Tödtlichkeit der Diphtherie (Croup) ragt Berlin dagegen über alle europäischen Grossstädte hervor und wird übertroffen nur durch einige Grossstädte des nordamerikanischen Ostens, welche mit Berlin auch in Bezug auf die Höhe der Sterblichkeit des Brechdurchfalles concurriren. Bei der Verfolgung der Detailverhältnisse hebt K. zunächst die schwierige Anwendung der Differentialdiagnose innerhalb des Gebietes der Bräunekrankheiten hervor; er bevorzugt indess trotzdem eine Scheidung des Croups von der Diphtherie und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil der erstere — auch vereinigt mit der Laryngitis — an Tödtlichkeit seit 1876 stetig zurückgegangen ist, während die Diphtheriemortalität ihre colossalen Fortschritte machte. Denn dieser fielen 1861 nur 0,017 pCt. der Bevölkerung zum Opfer, 1866: 0,44, — 1869: 1,25 pCt. (dann folgt ein Nachlass bis 1874). 1875 steigt diese Verhältnissziffer auf 1,28. — 1882 auf 1,63, — 1883 auf 2,20, so dass durch diese steigenden Antheile der letzten Jahre der 10jährige Durchschnitt bereits auf 1,27 gestiegen ist. Das Sterblichkeitsprocent des Scharlach erhöht sich keineswegs in paralleler Steigerung; es betrug 1861: 0,19 pCt., — 1868: 0,83 pCt. (Nachlass bis 1876). 1877 steigt die Verhältnissziffer auf 0,91. Dies ist jedoch der Gipfel: in den Jahren 1880—1881 war beide Male 0,79, — 1882: 0,51, — 1883: 0,71 pCt. zu notiren. — Hierüber giebt Verf. sehr anschauliche Diagramme und geht dann zur Untersuchung der jahreszeitlichen und damit zusammenhängenden Momente über. Für Scharlach war März der Monat der geringsten Sterblichkeit, October wies das Maximum auf: Diphtherie hatte im August die geringste Morbidität und Mortalität und die stärkste im October und November. Nach den Jahreszeiten veranschaulicht:

	an Scharlach †	an Diphtherie †
Frühjahr (III.—V.)	0,488	1,120
Sommer (VI —VIII.)	0,643	1,060
Herbst (IX.—XI.)	1,003	1,563
Winter (XII.—II.)	0,624	1,325.

Bei der Analyse der klimatischen Factoren ergab sich: Durchschnittliche Vermehrung des Scharlach tritt bei höheren Temperaturgraden, Vermehrung der Diphtherie beim Zurückgehen der Luftwärme ein. Die Diphtheriecurven pflegen ihr Ansteigen mit dem Sinken der Jahreswärme zu beginnen, Luftfeuchtigkeit, Grundwasserverhältnisse wurden ebenfalls, jedoch ohne recht prägnante Beziehungen zu ergeben, untersucht. Auch die Morbidität, wie sie aus den ärztlichen Meldungen sich berechnen lässt, gewährt bei der Lückenhaftigkeit der letzteren kein ganz klares Bild; im Ganzen scheint jedoch einer gesteigerten Letalität auch eine vergrösserte Ausbreitung zu entsprechen. Die Betheiligung der Altersstufen und Geschlechter ergiebt sich aus folgendem Tableau:

Altersstufe von	An Scharlach † M.	W.	Durchschnitt	An Diphtherie † M.	W.	Durchschnitt
0— 5 Jahr:	3,46	3,18	3,32	7,07	6,68	6,87
6—10 „	2,60	2,73	2,67	3,23	3,79	3,52
11—15 „	0,46	0,58	0,52	0,49	0,49	0,49
16—20 „	0,08	0,05	0,065	0,07	0,09	0,08
21—25 „	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02	0,025
26—30 „	0,008	0,02	0,014	0,03	0,02	0,025
31—35 „	0,008	0,03	0,019	0,008	0,01	0,008
36—40 „	0,017	0,00	0,008	0,04	0,02	0,030
über 40 „	0,010	0,007	0,008	0,02	0,016	0,018

Noch scheinen folgende Ergebnisse erwähnenswerth: Armuth, Wohnungsdichtigkeit und Uebervölkerung haben auf die grössere Verbreitung des Scharlachs wie der Diphtherie einen fördernden Einfluss; Kellerwohnungen, sehr hoch belegene und Hofwohnungen weisen eine gesteigerte Mortalität auf.

Nach den Angaben des von Nath (12) erstatteten officiellen Generalberichtes umfasst der Regierungsbezirk Königsberg einen Flächenraum von 2,110,727 Hektaren und hatte laut der Volkszählung von 1880: 1,156,975 Einwohner. Seiner Volksdichtigkeit nach rangirt der Bezirk zwischen Potsdam und Stralsund (als der 27. der preussischen Monarchie). Neben dem Stadtkreis Königsberg wird der Bezirk noch durch 19 Landkreise gebildet, unter denen Memel der bevölkertste, Neidenburg der am sparsamsten bewohnte ist. Von den 48 Städten des Regierungsbezirks zählt die Regierungshauptstadt über 100,000, 2 Städte (Memel und Braunsberg) über 10,000, 6 über und 39 unter 5000; Landgemeinden sind 4204 vorhanden. Von fremden, im Bezirk angesiedelten Nationalitätsangehörigen sind 1948 zu erwähnen. Blinde, Taubstumme und Geisteskranke waren im Bezirk 5171 = 0.49 pCt. der Bevölkerung vorhanden (auf die Bevölkerung im Staate berechnen sich nur 0,42 pCt.). — Bezüglich der Geburtenzunahme stellte sich 1881 für den Bezirk mit 39 p.M. ein günstigeres Verhältniss als für den Staat (mit 38,6 p.M.) heraus. Uneheliche waren 10,7 pCt. der Gesammtgeburten (im Staate nur 7,8 pCt). Die Sterblichkeitsziffer des Jahres 1881 betrug 27.6 p.M. der Einwohner (für den Staat nur 25,0 p. M.) des ganzen Regierungsbezirks, 30,6 p.M. der Stadt Königsberg. Die Kindersterblichkeit beanspruchte 52,9 pCt. der Gesammtsterblichkeit, die Mortalität der Säuglinge 33,6 pCt. derselben. Als Todesursache stellten sich Diphtherie und Croup obenan, da ihr 3635 Kinder (12,3 pCt. der Gesammtmortalität) erlagen (am härtesten unter den Kreisen wurde Fischhausen mit 24,4 pCt. der Gesammtsterblichkeit heimgesucht). Lungenschwindsucht hatte mit nur geringen Schwankungen zwischen den Städten und dem platten Lande — einen Satz von 7 pCt. der Gesammtsterblichkeit aufzuweisen. Von sonstigen Infectionskranheiten waren für 1881 erwähnenswerth: Unterleibstyphus mit 3,3, — Keuchhusten mit 2,4, — Pocken mit 0,3, — Scharlach mit 0,5, — Masern mit 0,4 pCt. der Gesammtsterblichkeit. Die Pockenanfälle beschränkten sich im genannten Jahre auf Stadt und Landkreis Königsberg und auf den Kreis Heilsberg. — An Flecktyphus erlagen im Ganzen 89 Personen (in den Städten 0,3, — auf dem platten Lande 0,4 pCt. der Gesammtmortalität). — Für die Jahre 1882 und 1883 sind leider nur die — allein zu Gebote stehenden — Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse der Stadt Königsberg berücksichtigt worden. Die Geburtsziffer betrug hier für diese beiden Jahre 34,6 resp. 34,2, — die Todesziffer 31,7 resp. 30,6 p. M. der Einwohner. Das Säuglingsalter figurirte mit 47,5 resp. 40,7 der Gesammtsterblichkeit, das Kinderalter bis zum 5. Lebensjahre hinzugerechnet, stellt sich der Antheil der Kindersterblichkeit auf 55,5, resp. 52,4 pCt. aller Todesfälle. An Pocken starben in der Stadt: 1882: 18, — 1883: 8. — Masern forderten 1882: 59, — 1883: nur 1 Todesfall. Dagegen stieg die Zahl der tödtlichen Scharlachfälle von 6 (pro 1882) auf 200 im Jahre 1883. — Diphtherie ist pro 1882 mit 352, pro 1883 mit 180 und 109 tödtlichen Fällen von Halsbräune — also mit 289 Fällen notirt. An Keuchhusten starben in jedem der Berichtsjahre 55 Kinder. — Unterleibstyphus forderte 1882 noch 107, 1883 nur 76 Opfer. Eine 1882 bedeutend ausgedehnte Flecktyphusepidemie forderte 11 tödtliche Ausgänge. In Bezug auf Todesfälle durch Schwindsucht stand Königsberg mit nur 404 Fällen anderen Grossstädten gegenüber günstig da, ungünstiger in Bezug auf die Sterblichkeit durch acute Krankheiten der Luftwege. An Darmkatarrhen und Brechdurchfällen erlagen 1882: 17,4, — 1883: 12,6 pCt. der Gesammtsterblichkeit. Hier fällt stets die relativ grösste Sterblichkeit in das III. Jahresquartal. — Von Erkrankungen an Infectionskrankheiten gelangten zur Meldung im Jahre 1883: 557 Typhusfälle auf dem Lande, 45 in der Stadt. — Flecktyphusfälle 31 in Königsberg, 40 aus ländlichen Kreisen, — Pocken 538 auf dem platten Lande, 51 in Königsberg. Da die letzteren im Januar ausbrachen, wurde die allgemeine öffentliche Impfung bereits im Februar ausgeführt. — Von

Diphtherie wurden 989 Erkrankungsfälle zur Anzeige gebracht.

Den Berechnungen Liévin's über die Sterblichkeit Danzigs im Jahre 1885 (13) sind die Resultate der Volkszählung dieses Jahres zu Grunde gelegt. Es starben in Summa 3,302 Personen, was bei einer Gesammtbevölkerung von 112,128 Köpfen einen Mortalitätscoefficienten von 29,44 p. M. ergiebt. — 27 der Gestorbenen gehörten dem Militärstande an, 172 waren Ortsfremde, die zur Behandlung in die Krankenhäuser eingetreten waren, 668 Personen starben in den Vorstädten, sodass demnach von der Civilbewohnerschaft der eigentlichen Stadt 2433 = 28,49 p. M. der lebenden Bevölkerung von 85,379 Köpfen starben. Auf letztere, auf die Civilbewohner der eigentlichen Stadt und die innerhalb des Weichbildes derselben Verstorbenen (incl. der Ortsfremden excl. Militär) bezieht sich eine Tabelle, welche die absolute Zahl der an den wichtigsten Krankheiten Verstorbenen, den Procentantheil der einzelnen Krankheiten an der Gesammtmortalität und für die einzelnen den Coefficienten pro Mille der lebenden Bevölkerung giebt. — Die Mortalitätsverhältnisse in den verschiedenen Gegenden der Stadt sind ausserordentlich verschieden und diese Verhältnisse macht eine zweite Tabelle deutlich. Dieselbe weist 12 Gruppen von Strassen auf, von denen Gruppe I. die (innerhalb des inneren Festungsgürtels gelegene) sogenannte Vorstadt mit 7,436 Einwohnern umfasst, während Gruppe II. und III. mit 9,523 Einwohnern den südlichen, Gruppe IV. mit 6,980 Einwohnern den mittleren Theil der Rechtstadt bildet. Gruppe V. mit 8,066 Einwohnern grenzt an II. und III. im Norden; Gruppe VI. mit 11,402 Einwohnern ist der nördlichste, Gruppe VII. 11,402 Einwohnern der von hier östlich, Gruppe VIII. mit 4,610 Einwohnern der am niedrigsten in den Mündungen der die Stadt durchfliessenden Radaune in die Mottlau gelegene Theil der Altstadt. Gruppe IX. (8,976 Einwohner) ist der rechts von der Mottlau liegende südliche Theil der Niederstadt; Gruppe X. (4,527 Einwohner) der nördlichere; Gruppe XI. (1,105 Einwohner) der zwischen den äusseren und inneren Festungswerken östlich von Gruppe X. gelegene Stadttheil, während Gruppe XII a. im Westen den südlichen Theil zwischen äussern und innern Festungswerken einnimmt mit 4,154 Einw.; XII b. mit 4,804 Einwohnern den nördlichen, Gruppe XIII. (1,531 Einwohner) wird gebildet durch die im Centrum der Stadt gelegene, von den Armen der Mottlau umflossene Speicherinsel. Zu bemerken ist, dass Gruppe XI. nicht canalisirt ist. — Ein oberflächlicher Blick auf diese Tabelle genügt, um zu bemerken, wie ungeheuer verschieden die Mortalität in den verschiedenen Gegenden der Stadt ist. Während in Gruppe II. und III. von 10,000 Lebenden 172 verstorben sind, starben in der weitaus in allen Beziehungen am ungünstigsten dastehenden Gruppe VII. 454. Die Sterblichkeit der Kinder unter 1 Jahr, die in der ganzen Stadt auf 10,000 lebende Personen 102 beträgt, schwankt zwischen 38 (in Gruppe II. und III.) und 162 in Gruppe VII. Aehnliche Differenzen finden wir für die hauptsächlichsten Todesursachen, wie aus der Tabelle zu ersehen ist, besonders für die Infectionskrankheiten überhaupt, darunter vorzüglich die Lungenschwindsucht und die Atrophie und den Brechdurchfall der Kinder.

Unter Zuhülfenahme von Demonstrationen an Karten des Breslauer statistischen Büreaus legte Schmeidler (14) zunächst einige Ergebnisse der Breslauer medicinischen Statistik dar, wie sie als allgemein angesprochen werden können, d. h. sich auch in anderen grossen Städten wiederholen. Diese lauten: 1) Die Höhe der Sterblichkeit im Allgemeinen ist abhängig von der Geburtsziffer. Zur Erläuterung: Es sterben in der Regel da verhältnissmässig die meisten Menschen, wo auch die meisten geboren werden, oder: die Sterblichkeit in gleich grossen Stadtbezirken ist stets in demjenigen auch relativ höher, in welchem in demselben Zeitraum die meisten geboren werden. 2) Die Geburtsziffer ist da am höchsten, wo ein durch zahlreiche Wohnungen zu mässigen Miethspreisen veranlasster starker Bevölkerungszuzug insbesondere von Mitgliedern neubegründeter Haushaltungen stattfand. 3) Die Höhe der allgemeinen Sterblichkeit ist in Breslau resp. überhaupt in grossen Städten abhängig von der Höhe der Kindersterblichkeit; auch diese steht im geraden Verhältniss zur Höhe der Geburtsziffer. 4) Sehr grossen Einfluss auf die Geburts- und Sterblichkeitsziffer (desgl. insbesondere auf die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre und an Lungenschwindsucht) haben die Wohlstandsverhältnisse. Je höher das Einkommen (ebenso der Aufwand an Miethe), desto niedriger sind unter sonst gleichen Verhältnissen die Geburts- und Sterblichkeitsziffer und umgekehrt. 5) Einen ebenso deutlichen Einfluss auf Geburt und Sterblichkeit übt die (nach der Zahl der heizbaren Zimmer pro Einwohner berechnete) Dichtigkeit des Wohnens.

Hinsichtlich der speciellen Verhältnisse Breslaus ist es zunächst characteristisch, dass für die allgemeine Sterblichkeitsziffer die Kindersterblichkeit von verschiedenstem Einfluss ist. Das Maximum der Sterblichkeit fällt auf Grund dieses Zusammenhanges denn auch ausnahmslos in die heissen Sommermonate: Juli und August. Während dieser beträgt die Kindersterblichkeit oft über 50 pCt. der Gesammtsterblichkeit. Während die Mortalitätsziffer für ganz Schlesien in den letzten Jahren nur 25,5 pCt. ausmachte, schwankte sie für Breslau noch in der jüngsten Zeit (in Folge des gedachten Einflusses) zwischen 31—32 pCt. Allerdings wird, speciell auch innerhalb der ärmeren Bevölkerung, die hohe Sterbeziffer compensirt durch eine hohe Geburtenziffer, und sie ist deshalb nicht so erschreckend, wie es auf den ersten Blick erscheint. Neben der in den letzten Jahren mit Sicherheit wiedergekehrten Erfahrung, dass sich die Kindermortalität erst mit der Geburtsziffer erhöht hat, ergab sich ihre relative Verminderung (wie das statistische Büreau nach einer neuen Formel berechnete) in dem Maasse, dass seit 1861 von Periode zu Periode sich die Wahrscheinlichkeit, im nächsten Augenblick zu sterben, für jedes unterjährige Kind von 0,502 auf 0,320 ver-

ringert hat. Was aber noch beruhigender erscheint, ist die Gewissheit, dass speciell im Decennium 1871 bis 1880 der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle ein andauernd steigender gewesen ist. Durch die Epidemien — ganz hervorragend durch die von Cholera und Pocken — wurde die Gesammtmortalität Breslaus wesentlich beeinflusst. Weit günstiger als in den unmittelbar voraufgehenden Jahrzehnten haben sich in dem Zeitraum von 1863—1880 die Verhältnisse der Puerperal- und der Typhus-Sterblichkeit gestaltet. Das Wochenbettfieber hat seit 1873 stetig abgenommen; die Typhusmortalität, 1863 noch 1,5 von 1000 Einwohnern betragend, reducirte sich 1882 auf 0,3 p. M. Die Wasserleitung und Canalisation, einschliesslich der Cassirung des Ohleflusses, sind am wesentlichsten an diesem Ergebniss betheiligt.

Im Landdrosteibezirk Lüneburg betrug 1882, wie Alten (15) berichtet, die berechnete Bevölkerungszahl 404962 Seelen, die sich auf 7 Kreise vertheilten. Geboren wurden im Berichtsjahr 6348 M., 6091 W. (darunter unehelich und lebend 435 M., 427 W.); die Geburtsziffer stellte sich auf 30,72 p. M. der Lebenden. Die Sterbeziffer betrug 21,24 p. M., gegen 22,85 p. M. im Jahre 1880 und 22,29 p. M. im Jahre 1881. — Die höchste Mortalitätsziffer hatte die Stadt Lüneburg: 24,39, die niedrigste der Landkreis Uelzen: 18,82 p. M.; dieser weist auch die geringste Kindersterblichkeit auf, deren Maximum den Städten des Kreises Harburg zufällt. — Unter den Infectionskrankheiten hat sich der Unterleibstyphus in den Kreisen Gifhorn, Uelzen, Dannenberg, Lüneburg in epidemischer Form bemerklich gemacht. Im ganzen Bezirk starben von je 1000 Lebenden in den Städten 0,62, in den Landgemeinden 0,36 daran. Brechdurchfall und Ruhr hielten in nur geringer Verbreitung durchweg gutartige Formen inne. — Varioloïs wurde in einem vereinzelten Falle, dagegen im Kreise Dannenberg eine Varicellen-Epidemie notirt. — Scharlach herrschte in grosser Verbreitung, nahm jedoch gefährliche Ausgänge meistens nur in Verbindung mit Diphtherie. Doch kamen in den Städten des Kreises Celle, wo in der zweiten Jahreshälfte ein epidemischer Ausbruch zu constatiren war, nur 6, auf dem Lande 27 Todesfälle vor. In den Kreisen Uelzen und Dannenberg tödtete Scharlach 2 Mal, in einem Dorfe (Buchholz) des Kreises Harburg 11 Mal. — Masern und Rötheln traten in ernsterer Form in den Landgemeinden des Kreises Celle auf: 15 †, ebenso in den Landgemeinden des Kreises Fallingbostel: 22 †. Neben vereinzelten Fällen in den anderen Kreisen endeten sie noch tödtlich in den Städten des Kreises Harburg (mit 2), in dessen Landgemeinden (mit 11 Sterbefällen). — Diphtherie war die tödtlichste Krankheit: der Kreis Celle war mit 59, Gifhorn mit 103, Fallingbostel mit 44, Uelzen mit 53, Dannenberg mit 44, Lüneburg mit 33, Harburg mit 86 tödtlichen Fällen betheiligt. — Keuchhusten forderte 18 † im Kreise Celle, 11 im Kreise Gifhorn, 20 im Kreise Fallingbostel, 21 im Kreise Lüneburg, 38 im Kreise Harburg. — Im Wochenbett starben total 73 Wöchnerinnen. — Syphilis ist äusserst selten.

Nach der von Blasius (17) benutzten Bevölkerungsstatik wuchs die Einwohnerzahl der Städte des Herzogthums Braunschweig im Jahre 1883 von 140,528 auf 141,700, im Jahre 1884 auf 143,281. Das Hauptwachsthum fand in der Stadt Braunschweig statt. Die Geburtsziffer betrug 1883 33,85, 1884 35,31 p. M. Bei der Einwohnerschaft der Städte Wolffenbüttel und Holzminden steht sie bedeutend unter diesem Durchschnitt. Die Verhältnissziffer der Todtgeborenen ist durchschnittlich 3,23 resp. 3,73 pCt. aller Geburten, jedoch bei den einzelnen Städten sehr ungleich gewesen. Die Sterblichkeitsziffern der einzelnen Städte schwanken zwischen 14,48 p. M. (Eschershausen) und 29,78 p. M. (Schöningen); auf die letztere, am ungünstigsten dastehende Stadt folgen: Helmstedt mit 28,56, Königslutter mit 26,73, Braunschweig mit 26,38 p. M.; dann die übrigen 9 Städte so, dass Seesen mit 18,85 p. M. dem begünstigten Eschershausen am nächsten steht. Auch für die Kindersterblichkeit wiederholt sich annähernd diese Reihenfolge, nur dass hier Braunschweig (mit 32 pCt. resp. 32,51 pCt. der Gesammtsterblichkeit) den ungünstigsten Platz einnimmt, während Eschershausen im Jahre 1883 mit 18,18, Gandersheim im Jahre 1884 mit nur 13,64 pCt. die besten Verhältnisse aufzuweisen hatten. Die Infectionskrankheiten anlangend, so verursachten sie 1882 485, 1883 460, 1884 nur 335 Todesfälle. Pocken kamen nicht vor, Masern verbreiteten sich stark 1883 (wo sie in Braunschweig 2,79 pCt. aller Todesfälle verursachten), um 1884 wieder zurückzugehen. Durch Scharlach ereigneten sich 1883 40, 1884 29 Todesfälle. Diphtherie betheiligte sich mit 3,05 pCt. an der Gesammtsterblichkeit, Braunschweig selbst hatte in jedem der Berichtsjahre 77 † dadurch. An Croup gingen 1883 55, 1884 40 zu Grunde (gegen 60 † des Jahres 1882). Stickhusten tödtete in beiden Jahren zusammen nur 32. Unterleibstyphus betheiligte sich 1883 mit 61, 1884 mit 63 † an der Gesammtsterblichkeit. Flecktyphus kam im März noch mit 7 † zur Kenntniss. An Puerperalfieber starben 1882 28, 1883 18, 1884 24 Wöchnerinnen.

Der Bericht des Hamburger Medicinal-Inspectorats (18) nimmt die Ziffer der Gesammtbevölkerung auf 486,678 an. Die Geburtsziffer ist seit einer Reihe von Jahren dauernd herabgegangen, sie betrug 1877 noch 41,77 p. M., erniedrigte sich dagegen im Jahre 1884 von 37,92 auf 37,33 p. M. Unter 18,168 Kindern wurden 667 todt geboren. An Sterbefällen wurden 1884 12,577 gemeldet, was eine Jahres-Mortalitätsziffer von 25,84 p. M. ergiebt. Die entschiedene Erniedrigung dieser Ziffer datirt von 1871, wo sie von 37,1 bis auf 26,7 p. M. des Jahres 1872 fiel. Seitdem fand noch einmal ein Steigen auf 30,3 (1873), sonst aber ein Schwanken zwischen 24,5 (1882) und 27,0 (1874) statt. Die Säuglingssterblichkeit ging in den Jahren 1871—76 schnell

von 25,7 pCt. der Gesammtmortalität auf 35,5 in die Höhe und hat sich seitdem stetig auf über 30 pCt. gehalten, 1884 betrug sie 33,9 pCt. Als Todesursache betheiligten sich in steigender Progression Lebensschwäche und Atrophie, während die Sterblichkeit durch Infectionskrankheiten unter den Säuglingen dauernd herabging. Bezüglich der Infectionskrankheiten als Todesursachen für die anderen Altersstufen sind Blattern mit 7 † nur nebenher zu erwähnen. Scharlach trat 1884 nur mit einer Tödtlichkeit von 4,73 pCt. der Gesammtzahl der Erkrankten auf (1883 bei 2773 Erkrankten 8,95, 1879 25,2 pCt.). An Masern starben 117, was einer Sterblichkeit von 4,22 pCt. entspricht. An Keuchhusten kamen 1625 Erkrankungs-, 194 Todesfälle zur Kenntniss = 11,94 pCt. Cholerinen traten bei der starken Sommerwärme des Jahres 1884 in starkem Maasse auf, auf je 1000 E. erkrankten 3,5. Die Zahl der an Typhus Erkrankten betrug 1255, darunter 130 †. Nur je ein Mal wurde Typhus exanthematicus und T. recurrens constatirt. Die Erkrankungen an Croup und Diphtherie sind seit 7 Jahren stetig angewachsen, 1884 auf 29,49 mit 468 †, im Februar wurden pro Woche 70—80 Erkrankungen, 20 † gezählt. An Puerperalfieber erlagen 34 Frauen. 50 Erkrankungen an Trichinosis erregten im Februar des Berichtsjahres das sanitäts- und medicinalpolizeiliche Interesse.

Der statistische und der medicinische Jahresbericht über die Verhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. (19a u. b), zum grösseren Theil vom Stadtarzte A. Spiess bearbeitet, geben laut Berechnung den Stand der Bevölkerung zu Anfang des Berichtjahres (1884) auf 147,903 E. an. Der Geburten-Ueberschuss während des Jahres betrug 1135, der Zuzugs-Ueberschuss 1622, zusammen 2757 Köpfe. Es starben dagegen 2994 = 20,4 p. M. der Bevölkerung, während der Durchschnitt für die Mortalität der vorangehenden 30 Jahre nur 19,2 p. M., die Mortalitätsziffer des Jahres 1883 nur 19,6 p. M. betrug. Das Maximum der Sterblichkeit fiel auf die Monate Juli und August. Unter den Infectionskrankheiten betheiligte sich als Todesursache Scharlach in mehr zurücktretender, Diphtherie dagegen (mit 49,1 auf 100,000 Lebende) in der bösartigen Weise der schlimmen Diphtheriejahre 1877 und 1878. Auch Keuchhusten war ziemlich häufig und machte sich als Todesursache viel stärker, als im (günstigen) Vorjahre geltend (40,2 auf 100,000 E.). Masern traten zu Ende des Jahres epidemisch auf. Typhen waren sehr selten, Blattern waren, wie auch bereits in den Vorjahren, weder Erkrankungs- noch Todesursache. Innerhalb ihres ersten Lebensjahres verstarben 436 Knaben und 357 Mädchen = 793 (Atrophie, Lebensschwäche und Intestinal - Catarrh waren je über 100 Mal Todesursache). Den Monaten nach vertheilte sich die Kindersterblichkeit so, dass im November sie nur 20,2, im August dagegen 38,5 pCt. der Gesammtsterblichkeit ausmachte. Zehn Fälle von Puerperalfieber, 46 Selbstmordfälle und 46 Verunglückungen mit tödtlichem Ausgang kamen vor.

Aus den Arbeiten Flinzer's über Chemnitz und seine Bevölkerung (21) sind, obgleich es sich um die Verhältnisse der Jahre 1879 und 1880 handelt, noch jetzt folgende Daten von Interesse. Bei 87,972 E., betrug die Geburtenziffer 1879 44,70 pCt., die Sterbeziffer 29,80 pCt. 403 uneheliche Geburten (das Maximum der Conceptionen im August) kamen vor; unter je 100 Geborenen kamen 3,08 reife Todtgeborenen zur Welt. Die Curve der Sterblichkeit hielt die schon längere Zeit ermittelten Eigenthümlichkeiten inne: vom Monat Mai bis zu dem Gipfel im August ansteigend, fällt sie sodann bis auf den niedrigsten Stand im October (diesmal, sonst im November) und steigt bereits im December wieder etwas an. Die Kindersterblichkeit hat ihr Maximum im August. An allgemeinen Krankheiten starben 24,79, an örtlichen 58,88 pCt. der Gesammtzahl; der Antheil der Entwickelungskrankheiten berechnet sich auf 9,80, der der gewaltsamen Todesarten auf 1,93 pCt. Eine Masernepidemie, die mit Anfang des Berichtsjahres begann, zog sich, in den Monaten September bis November ihren Höhepunkt erreichend, bis zum Jahresschluss hin. Die Krankheit herrschte sowohl in der Stadt wie in der näheren und ferneren Umgebung. Als Mycosis intestinalis (unter dem Bilde der Cholerine beginnend) muss eine Massenerkrankung — 243 Fälle — characterisirt werden, die in Folge des Genusses von auf dem Jahrmarkt verkaufter Mettwurst auftrat. Lungenschwindsucht verursachte 252 †, die vorwiegende Zahl der Sterbefälle fiel auf den April. Fälle von Scharlach kamen nur vereinzelt vor. Die Sterbeziffer des Jahres 1880 berechnete sich auf 33,53 p. M., das Maximum fiel auf den Juli. Eine Sommerepidemie von Masern, eine benigne Epidemie von Bräunekrankheiten, eine heftigere von Keuchhusten und ein starkes Hervortreten der Schwindsuchtssterblichkeit characterisirten das Jahr. Bedeutend zurückgegangen sind in beiden Berichtsjahren die Zahlen der Selbstmord-Todesfälle. (Im gleichen Heft finden sich die Daten über die Bevölkerungsbewegung in Chemnitz während der Jahre 1870—1879.)

Geissler hat 5236 Ehen im sächsischen Bergmannsstande mit 26,429 Geburten dazu benutzt (22), um die Frage zu lösen: Ist die Sterbenswahrscheinlichkeit bei den auf einander folgenden Kindern derselben Eltern eine verschiedene, — oder schwankt dieselbe nur in solchen Grenzen, wie man es überhaupt häufig bei der Säuglingssterblichkeit in verschiedenen Jahren beobachtet? — Gegenüber der Säuglingssterblichkeit in der gesammten sächsischen Bevölkerung ist die im sächsischen Bergmannsstande festgestellte keineswegs eine sehr hohe. Von den ehelichen Kindern der Bergleute in den Freiberger Gruben starben z. B. von 100 Geborenen nur 23 während des ersten Lebensjahres. Im Plauenschen Grunde erreicht die Säuglingsmortalität 24 pCt. Ueber die

Lebens- und Sterbenswahrscheinlichkeit der Kinder belehrt nun folgende Tabelle:

Reihenfolge der Geburten	Sterbenswahrscheinlichkeit	Lebenswahrscheinlichkeit
1. Kind	0,095	0,905
2. „	0,07	0,93
3. „	0,07	0,93
4. „	0,07	0.93
5. „	0,08	0,92
6. „	0,09	0,91
7. „	0,10	0,90
8. „	0,11	0,89
9. „	0,12	0,88
10. „	0,14	0,86
11. „	0,16	0,84
12. „ und darüber	0,18	0,82
Im Mittel:	0,086	0,914.

Aus 800 Ehen mit 3,4 und 5 Kindern bis hinauf zur Zahl von 12 Kindern (noch 85 Ehen) liess sich eine ganz ähnliche Scala in prägnanter Weise berechnen. Mit 4—5 Kindern wird die Grenze erreicht, alle über die ungünstigen Chancen des ersten Lebensjahres durchzubringen. Mütter mit 9 und mehr Kindern müssen auf das frühe Absterben von 3 und mehr gefasst sein. Verf. hat neben seinem Hauptthema das Material noch für die Bestimmung der Jntervalle zwischen den einzelnen Geburten verwerthet.

Pfeiffer (23) sondert die Daten, welche er über Todesfälle und Sterblichkeit im Grossherzogthum Hessen ermittelte, nach Provinzen. In der Provinz Starkenburg waren im Berichtsjahre (1881) die epidemischen Verhältnisse hervorragend ungünstig wegen der Diphtherie, welche bereits in den Vorjahren eine erhebliche Verbreitung gewonnen hatte. Masern und Keuchhusten gingen in ihrer Verbreitung wesentlich zurück; die typhösen Erkrankungen (darunter Flecktyphus), sowie Blattern kamen nur vereinzelt, bezw. eingeschleppt vor. Masern waren am wenigsten gutartig im Kreise Heppenstein, Scharlach trat als vorwiegende Krankheit in den Kreisen Darmstadt und Dieburg, Parotitis im Kreise Erbach auf. Hier war auch speciell die Diphtherie am verbreitetsten; demnächst in Dieburg und Darmstadt mit Bessungen. In toto betrug die Zahl der Todesfälle durch epidemische Krankheiten 912 (gegen 793 im Vorjahre) = 23,1 auf 10,000 Einwohner. — In der Provinz Oberhessen, wo im Allgemeinen die Epidemiesterblichkeit mit 20,8 : 10,000 Einwohnern sich auf einer niedrigeren Stufe hielt, war Keuchhusten mit hoher Säuglingssterblichkeit die hervortretendste Krankheits- und Todesursache. Darmkatarrhe und Brechdurchfälle treten gewohnheitsgemäss sehr in den Hintergrund, Bräunekrankheiten hielten sich auf der Stufe des Vorjahres, Scharlach hatte eine grössere Verbreitung. Blattern verursachten in der Stadt Friedberg 25, in deren Umgegend noch mehrere Erkrankungen. In diesem Kreise kamen auch 19 Flecktyphusfälle zur Kenntniss. — Nur mit 19,3 auf 10,000 Einwohnern waren die Epidemien an der Sterblichkeit in der Provinz Rheinhessen betheiligt; hier waren es Blattern, die in Mainz und Worms sich bemerklich machten. Masern, Scharlach und selbst Diphtherie hatten nur eine mässige territoriale Verbreitung. In den südlichen Theilen der Provinz machte sich der Keuchhusten mit 87 Sterbefällen bemerkbar; Flecktyphus wurde in 3 Fällen eingeschleppt. Den hervorragendsten Antheil an der Diphtheriesterblichkeit hatte der Kreis Oppenheim. — Stellt man die aus den einzelnen Provinzen erhaltenen Ergebnisse zusammen, so erlagen im ganzen Grossherzogthum an epidemischen Krankheiten: 1918 Personen, d. h. von je 10,000 : 20,5, während diese Verhältnissziffer pro 1880 nur 18,4 betragen hatte.

In gewohnter Weise ergänzt der Inhalt des medicinisch-statistischen Jahresberichts über Stuttgart (25) die genauen Sterblichkeitsangaben Gussmann's (26) zu einem vollständigen Bilde der dortigen Gesundheitsverhältnisse. Die Einwohnerzahl wurde für die Mitte des Jahres auf 110,364 Personen berechnet; 963 Köpfe betrug die Vermehrung durch Geburten-Ueberschuss, 18 durch Einwanderung. Es verstarben 2428 Personen, so dass sich eine Sterbeziffer von 21,9 p. M. ergiebt. Vergleichsweise stellte sich

im Jahre	die Sterbeziffer	die Geburtsziffer.
1880	auf 22,4	auf 34,6 pCt.
1881	21,5	33,8 „
1882	22,6	31,9 „
1883	20.8	30,4 „
1884	21,9	30,8 „

Beim Vergleich mit 12 deutschen Städten von über 100,000 E. würde die blosse Berücksichtigung der Sterbeziffer Stuttgart an eine hohe Stelle (hinter Frankfurt a. M., Hannover und Bremen) bringen, während es bei gleichzeitiger Rücksicht auf eine höhere Geburtenziffer an die 7. Stelle rücken müsste. — Auf das männliche Geschlecht entfallen 51,97, auf das weibliche 48,02 pCt. der Gestorbenen. Da während der Vorjahre diese Differenz durchschnittlich 6,4 pCt. betrug, hat sich das Berichtsjahr von diesem Durchschnitt sehr weit entfernt. Der an Todesfällen reichste Monat war der August mit 10,2, der günstigste dagegen der November mit 6,4 pCt., was vollkommen dem Durchschnittsergebniss entspricht. Den Ausschlag für das Principat des August ergaben auch im Berichtsjahre die 65 Todesfälle unter den Kindern bedingt durch Brechdurchfall und Darmcatarrh. Im März, dem Monat der demnächst höchsten Sterblichkeit, sind es Lungencatarrh, Lungenentzündung, Lungenschwindsucht, welche vorwiegend zu tödtlichen Ausgängen neigen. Nach Jahreszeiten unterschieden fallen

auf VI, VII, VIII : 29,3 pCt.
„ III, IV, V : 26,5 „
„ XII, I, II : 23,5 „
„ IX, X, XI : 20,5 „

aller Sterbefälle. Die ähnliche Zusammenstellung für die Sterblichkeit der unterjährigen Kinder prägt den jahreszeitlichen Unterschied noch schärfer aus. Es starben im Monat

VI, VII, VIII : 34,9 pCt.
III, IV, V : 25,1 „
IX, X, XI : 20,4 „
XII, I, II : 19,4 „
der Gesammttodesziffer derselben.

Für das Absterben der höheren Altersklassen zeigten sich

XII, I, II : mit 29,2 pCt.
III, IV, V : „ 26,7 „
VI, VII, VIII : „ 23,5 „
IX, X, XI : „ 20,5 „

betheiligt.

Von 141 Todtgeborenen waren unehelich 39. — 19 pCt. aller Gestorbenen endeten ihr Leben in den Krankenanstalten. Von Aerzten wurden vor dem Tode behandelt nur 72,9 pCt. — Was die Todesursache betrifft, so sind der Lebensschwäche, Atrophie und Eclampsie zusammen 52,0 pCt. der während des ersten Lebenjahres verstorbenen Kinder, der Altersschwäche 9,7 pCt. aller über 60 Jahre alt gewordenen Verstorbenen erlegen.

Unter den Infectionskrankheiten betheiligten sich Masern mit 1,1 pCt. (1882 mit 2,6 pCt.) aller Gestorbenen. — Für Scharlach betrug dieses Verhältniss nur 0,3 pCt. (bereits 1883 nur 0,7 pCt.). — Pocken verursachten 17 Erkrankungen (1 †). — An Erysipelas starben 14 (5 unterjährige Kinder) gleich 0,5 pCt. der Gesammttodeszahl. — Unterleibstyphus, 1883 bis auf einen Antheil von 0,4 pCt. herabgedrückt, verursachte gegen Mitte des Berichtsjahres eine Epidemie in der Infanterie-Kaserne. Jedoch griff er auch auf die Civilbevölkerung über und verursachte auf je 4437 Köpfe derselben einen Todesfall; zusammen 24 †. Der Stadttheil, in welchem die inficirte Infanteriekaserne lag, war am stärksten betheiligt. Von den total 3842 Köpfen der Militärbevölkerung starben an Typhus 14 von 236 Erkrankten = 5,4 pCt. der Letzteren. (Auch aus einer grösseren Anzahl anderer [Garnison-] Städte wurde für Sommer 1884 eine Zunahme des Abdominaltyphus gemeldet.) — Diphtherie ist so schlimm wie noch nie vorher aufgetreten; ihr Antheil an der allgemeinen Sterblichkeit betrug — mit 94 † — nicht weniger als 3,8 pCt. Nur 1880 (3,2 pCt.) und 1877 (3,5 pCt.) war die Sterblichkeit durch sie eine ähnlich hohe. Die Altersklasse vom 2.—5. Jahre stellte die meisten Opfer mit 65 Fällen; 22,1 pCt. aller aus dieser Altersklasse Gestorbenen erlagen der Diphtherie. In der Altersklasse vom 6.—10. Jahre war (wegen der bedeutend geringeren Totalsterblichkeit derselben) das Antheilsverhältniss noch ungünstiger: 32,2 pCt. — Der Antheil des Croup's an der Gesammtsterblichkeit betrug 0,5, — der des Keuchhustens 1,5 pCt. — Aus den die übrigen Krankheiten betreffenden Todesfällen sind noch 8 durch Syphilis, 3 durch Meningitis cerebrospinalis, 13 durch Trismus und Tetanus, 136 durch chronische Herz- und Gefässkrankheiten, 195 (d. h. 7,6 pCt. der Gesammtsterblichkeit) durch Pneumonie und Pleuritis zu erwähnen. — Sehr eingehend, wie immer, hat G. auch in diesem Jahre das Verhalten der Lungenschwindsucht untersucht. Die 282 hieran Verstorbenen machen 11,6 pCt. der Gesammtsterblichkeit aus (1883 : 13,2 pCt.). Wie immer war das männliche Geschlecht in Stuttgart viel stärker (mit 62,1 pCt.) am Schwindsuchtstode betheiligt. Das Maximum fiel dem Alter nach auf die Klasse des 41.—50. Lebensjahres. Von den Monaten forderten März, April und Juni die meisten Todesfälle. — Acute Miliartuberculose war mit 13 Fällen, — Acuter Magen- und Darmcatarrh mit 266 Fällen, — Puerperalfieber mit 19 Fällen an der Gesammtmortalität betheiligt (bei letzterem wurde Verbreitung durch Hebeammen-Infection nachgewiesen). Durch tödtliche Unglücksfälle endeten 24, durch Selbstmord 27 Personen. (Maximum: 10 im Juli — Minimum: 2 im September.) Aus den über die Parcellen gemachten Angaben bedarf das Herrschen von Masern und Diphtherie in Heslach, das stark tödtliche Auftreten des Keuchhustens in Weiler-Gablenberg der Erwähnung.

Die durchschnittliche Bevölkerung sämmtlicher Gefangenanstalten, Zucht- und Arbeitshäuser in Bayern, über deren Gesundheitsverhältnisse während des Jahres 1883 Majer (27) berichtet, betrug 7883 Köpfe. Der procentarischen Vertheilung nach entfielen auf die Zuchthäuser 50,7 — auf die Gefängnisse 38,2, — auf die Arbeitshäuser 11,4 vom Hundert. Die Zahl der verpflegten Kranken betrug 5680 (um 390 weniger als 1882). Die Krankenvertheilung ist von der der allgemeinen Kopfstärke in den einzelnen Anstalten nicht unwesentlich verschieden, indem von 100 Kranken auf die Zuchthäuser 48,3 — auf die Gefängnisse 34,0, — auf die Arbeitshäuser 17,7 entfielen. Dafür, dass die Detenten der Arbeitshäuser so hervortretend den meisten Krankheiten unterworfen scheinen, giebt die im Arbeitshause Rebdorf so häufige Hemeralopie den Ausschlag. Die durchschnittliche Behandlungs- und Verpflegungsdauer, deren die erkrankten Sträflinge bedürfen, hat sich in dem letzten Jahre verlängert; sie betrug 1869 bis 1878 (im Durchschnitt): 19,3 Tage — im Jahre 1883: 20 Tage, während sie 1882 auf 17,7 Tage gesunken war. Weit über diesem Durchschnitt von 20 Tagen steht mit 27,9 Tagen die Behandlungsdauer der Zuchthäusler, während sowohl die der Gefängnissssträflinge (mit 15,8 Tagen) als noch mehr die der Detenten in den Arbeitshäusern (mit 10,1 Tagen) dahinter zurückbleibt. Nur 269 Todesfälle traten 1883 ein, d. h. 38 weniger als in der Periode 1869—78 im jährlichen Durchschnitt und 34 weniger als 1882. Von 100 in Zuchthäusern Detinirten starben 4,07 — in Arbeitshäusern 3,89, — in Gefängnissen 2,39. Die günstige Mortalität (ca. um $^1/_3$) des Jahres 1883 bezieht sich auf sämmtliche Kategorien der Gefängnissbevölkerung und auf beide Geschlechter. Eine Specificirung der Sterblichkeits-Ursachen war nicht beabsichtigt.

Nach dem Bericht von Seitz (29) wurde die Einwohnerzahl München's für 1882 auf 238 000, für 1883 auf 240,000 festgestellt. 1882 wurden 9071, 1883 nur 8863 Kinder lebend geboren. Es starben im ersteren Berichtsjahre 7270, im zweiten 7676

Personen, was einer Sterbeziffer von 30,55 resp. von 31,98 pCt. entspricht. Im ersten Lebensjahre starben 1882: 3737, — 1883: 4062 Kinder, so dass sich der Antheil der ersten Lebensperiode an der Gesammtsterblichkeit auf 39,78 resp. auf 40,66 pCt. berechnet. Die höchste Anzahl der Sterbefälle fiel 1882 mit 39 auf den 27. Februar, die niedrigste mit 7 auf den 16. August; die entsprechenden Daten für 1883 waren 38 auf den 19. Mai, 8 auf den 23. September. — Unter den jahreszeitlichen Krankheiten standen die Darmcatarrhe obenan, jedoch mit 923 resp. 1189 hinter den über 1400 der Jahre 1879 und 1880 zurück. Die Entzündungen der Bronchen, der Pleura und der Lungen hatten 1882: 855—1883 795 Todesfälle zur Folge. Die kälteren Monate traten hier — besonders auch für die Pneumonie — als die mehrbelasteten hervor. Kinderdiarrhoe, Brechdurchfall, Kinderabzehrung hatten 1738 Mal einen tödtlichen Ausgang. Die Frequenz und die Tödtlichkeit des acuten Gelenkrheumatismus waren in beiden Berichtsjahren nicht auffallend. Keuchhusten ging von 99 tödtlichen Fällen im Jahre 1881 auf 89 und 1883 sogar auf 48 herunter. An Pocken kamen nur 1882 7 Todesfälle vor. — Masern waren häufig und betheiligten sich 1882 mit 1,40 —, 1883 mit 4,29 pCt. an der Gesammtsterblichkeit. Im ersteren Jahre griff die grösste Sterblichkeit an Masern während der ersten 6 Jahresmonate, 1883 erst im Juli Platz. — Scharlach hat seit 1881 sehr an Verbreitung abgenommen: 1882 kamen noch 50, 1883 nur noch 16 dadurch herbeigeführte Todesfälle zur Kenntniss. Im ersteren Berichtsjahre zeigte noch der Monat Januar eine entschiedene Prävalenz.

Die Diphtherie behauptete nach Ausbreitung und Mortalitätsziffer im Jahre 1882 unter allen Infectionskrankheiten den ersten Platz (im Jahre 1883 nahmen denselben die Masern ein). Der Vergleich mit einer Reihe von Vorjahren ergiebt die folgenden Verhältnisszahlen für den Antheil der Diphtherie-Todesfälle an der Gesammtsterblichkeit.

	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883
† an Diphtherie . . .	210	298	293	367	394	263	272
Das ist . . .	2,87 pCt.	3,87 pCt.	3,63 pCt.	4,65 pCt.	5,20 pCt.	3,62 pCt.	3,54 pCt.

Unter allen deutschen Städten, deren Diphtherie-Todesfälle zur Cognition gelangt sind, übertrafen nur Dresden und Berlin die in München festgestellte Sterblichkeit. 1882 waren es unter den Monaten der März, October und November, auf welche die Mehrzahl der Sterbefälle traf, 1883 dagegen Mai und Juli. — Der Abdominaltyphus war, wie 1881, so auch in den Berichtsjahren von geringem Einfluss auf die Münchener Sterblichkeit, indem er nur mit 0,57 resp. 0,58, resp. 0,59 pCt. an derselben betheiligt war. (1884 sind die 45 Typhustodesfälle des Vorjahres sogar auf 35 reducirt worden.) Die Vertheilung auf die einzelnen Monate ist bei der geringen Zahl der Fälle eine sehr ungleiche und schwankende geworden. Die Coïncidenz des stärkeren Auftretens typhoïder Erkrankungen mit dem tiefen Stande des Grundwassers hat in der Weise aufgehört, dass sie für 1882 und 1883 garnicht mehr nachweisbar war. Auch die Heftigkeit der Typhuserkrankungen war durchweg eine geringere. — Die Herzkrankheiten liefern (nächst der Lungenschwindsucht) das bedeutendste Sterbecontingent unter allen chronischen Erkrankungen in München; sie verursachten

1882: 395 — 1883: 431 Todesfälle und blieben sich mit:

	5,45 pCt.	5,8 pCt.	6,4 pCt.	5,5 pCt.	4,8 pCt.	5,43 pCt.	5,61 pCt.
pro . . .	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883

ganz auffällig in dieser Bedeutung ähnlich. Eine von Seitz veranlasste Dissertation: „Ueber den Einfluss der Unmässigkeit im Biergenuss auf den Organismus des Menschen" hat u. A. eine Aufstellung von 114 mit Herzleiden behafteten Personen ätiologisch analysirt und bei 88 derselben den Biergenuss im Uebermaass als ursächliches Krankheitsmoment festgestellt.

Wie Vogel (30) mittheilt, ist die Geburtsziffer im Regierungsbezirk Oberbayern, welche im Vorjahre auf 41,0 p. M. der Bevölkerung von 1880 gesunken war, im Jahre 1884 wieder auf 42,3 p. M. gestiegen und kommt den Ziffern der Jahre 1881 und 1882 mit 42,4 bezw. 42,1 p. M. wieder nahe. Es wurden nämlich 40,302 Kinder gegen 39,064 des Vorjahres geboren, wovon 96,7 pCt. lebend, 3,3 pCt. todtgeboren waren. Die Fruchtbarkeit in den Bezirksämtern, welche im Vorjahre hinter der der unmittelbaren Städte etwas zurückgeblieben war, hat im Berichtsjahre die der letzteren wieder überholt und zwar beträgt sie 43,2 gegen 40,0 p. M. Die höchste Geburtenziffer hatte das Bezirksamt Pfaffenhofen, nämlich 58,9 p. M., die niederste Stadt Landsberg: 25,3; die Haupt- und Residenzstadt München weist 40,8 p. M. auf. — Die Sterblichkeitsziffer, welche vom Jahre 1879—1882 von 36,9—31.7 p. M. stetig gesunken war, hat sich schon im Vorjahre wieder etwas erhoben (auf 32,6 p. M.) und ist im Jahre 1884 abermals um ein Geringes, nämlich auf 33,0 p. M. gestiegen, eine Zunahme, die indessen der natürlichen Mehrung der Bevölkerung entsprechen dürfte. Es sind 31,422 Personen gestorben gegen 31,060 im Vorjahre. Aehnlich wie in den früheren Jahren ist auch für 1884 die Sterblichkeit in den unmittelbaren Städten etwas geringer als in den Bezirksämtern und beträgt 31,6 gegen 33,6 p. M., während sie im Vorjahre 32,4 bezw. 32,8 p. M. betragen hatte. — Die höchste Sterblichkeitsziffer unter den Amtsbezirken hatte im Berichtsjahre Bezirksamt Ingolstadt 48,6, die niederste Weilheim 22,7 p. M.; München weist 31,4 p. M. auf, ein ziemlich günstiges Verhältniss; im Jahre 1879 hatte die Sterblichkeit daselbst 34,8 p. M. betragen und ist seitdem stetig gefallen, während zugleich die Geburtsziffer beträchtlich gestiegen ist. — Das Ueberwiegen der Geburten über die Sterbefälle ist in allen Amtsbezirken mit zwei Ausnahmen ausgesprochen, welche, wie schon früher, die Stadt Lands-

berg und in diesem Jahre die Stadt Freising betreffen. — Die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre weist für das Berichtsjahr den niedersten Stand seit dem Jahre 1878 auf; es sind nämlich 34,1 pCt. der Lebendgeborenen gestorben, was um so erfreulicher ist, als im Vorjahre die Ziffer nicht unbeträchtlich (auf 36,4 pCt.) gestiegen war. Eine anliegende graphische Darstellung beleuchtet diesen Gang der Kindersterblichkeit. Der niedere Stand derselben ist um so bemerkenswerther, als die allgemeine Sterblichkeit sich etwas vermehrt hat, bezw. die höchste der letzten 4 Jahre ist. Die höchste Ziffer trifft auf Bezirksamt Ingolstadt mit 48,7 pCt., die niederste auf Tölz mit 20,3 pCt., welchem sich Berchtesgaden mit 21,9, Garmisch mit 23,0, Weilheim mit 25,0, Traunstein (B. A.) mit 26,5 und Rosenheim mit 26,8 pCt. anschliessen. München hat 31,3 pCt.

Die Untersuchungen, welche Körösi (35) über die Sterblichkeit in Budapest angestellt hat, sind als XVIII. Band des statistischen Büreaus dieser Hauptstadt veröffentlicht. In den Vordergrund stellt sich die Thatsache, dass, während 1874 die Sterblichkeitsziffer noch eine ungemein hohe: 44,9 p. M. war, sie sich während der Berichtsjahre 1876—1881 ermässigt hat von 41,9 bis auf 33,6 p. M. im Jahre 1880; 1881 betrug sie 34,5 p. M. (Im Jahre 1883 fand sogar ein Absinken auf 29,9 p. M. statt.) Neben der Verbesserung der häuslichen Armenkrankenpflege, der allmäligen Evacuation der Kellerwohnungen und Erbauung gesunder Arbeiterquartiere und der Vermehrung und zweckmässigen Einrichtung der Spitäler werden als besondere Factoren für die Hebung der öffentlichen Gesundheit besonders hervorgehoben die Regelung des Haltekinderwesens und die Schaffung eines Baumgürtels gegen die Flugsandumgebungen der Stadt. Ganz besonders hat, wie Verf. ausführt, die Sterblichkeit durch infectiöse Krankheiten infolge dieser Verbesserungen abgenommen. Es starben an solchen:

im Jahre	1874	von	10,000	Einw.	69,1
„	1875	„	„	„	47,4
„	1876	„	„	„	45,5
„	1877	„	„	„	52,8
„	1878	„	„	„	54,6
„	1879	„	„	„	43,5
„	1880	„	„	„	31,5
„	1881	„	„	„	43,5.

Diese Besserung seiner Mortalitätsverhältnisse hat Budapest in kurzen 7 Jahren einen ganz anderen Rang unter den europäischen Hauptstädten einnehmen lassen. Der Ueberschuss der Geburten betrug bis 1874 kaum 6 pCt., hob sich aber während der Berichtsjahre auf das Doppelte.

Von 351 Todesursachen, welchen im Lauf der 6 Berichtsjahre 73,000 Personen zum Opfer fielen, sind es 15, welche dem Verf. als allein in 57,000 Fällen massgebend, unter allen Umständen in den Vordergrund der Betrachtung zu gehören scheinen. Unter diesen forderte die erste Gruppe: Tuberculose, Kinder-Diarrhoe, Lungenentzündung, angeborene Lebensschwäche und Eclampsia infant. für sich allein wiederum 40,000 Menschenleben. Als zweite Gruppe mit über 16,000 Todesfällen schlossen sich dann an: Croup und Diphtherie, Altersschwäche, Gehirn- und Gehirnhaut-Entzündung, Blattern, Darmentzündung, Gehirnschlag, organische Herzleiden, Typhus, Masern, Scharlach. Bezüglich der Mortalität der Lungenschwindsucht steht Budapest mit 776,48 dadurch verursachten Todesfällen auf je 100,000 Einw. am ungünstigsten unter allen europäischen Grossstädten da. Hinsichtlich der acuten Exantheme sind einige Epidemien bemerkenswerth: 2 Blatternepidemien Sommer 1876—77 und Frühling 1880 bis Herbst 1881); demnächst 2 Scharlachepidemien 1877—78 Herbst bis Herbst und das Jahr 1881 hindurch; 2 Masernepidemien Sommer 1879 und Frühling bis Ende Herbst 1879. Interessant ist hinsichtlich der durch Blattern verursachten Sterbefälle, dass 204 derselben geimpfte, 963 dagegen ungeimpfte Personen betrafen. — Croup und Diphtherie erloschen in keinem der Berichtsjahre ganz: auf je 100,000 Einw. starben daran 112,83, eine Sterbeziffer, welche der Stadt Budapest unter 34 europäischen Grossstädten den 8. Rang anweist. — Typhus abdominalis und exanthematicus sind nicht auseinander gehalten. Sie führten unter je 100,000 Einw. 93,30 Todesfälle herbei: in 28 der vorerwähnten Grossstädte weniger. Wahre Herde des Typhus (nachgewiesenermassen gerade des exanthematischen) bildeten einige Aufnahmeanstalten für vagabondirende Personen. Die örtliche Vertheilung der Infectionskrankheiten anlangend, so erwies sich die Pester Seite viel weniger exponirt als die Ofener. Es schliessen sich im Berichte noch Untersuchungen von mehr localem Interesse, so über den Einfluss der Kellerwohnungen, der Wohnungsdichte überhaupt und über die hygienischen Verhältnisse des frühen Kindesalters an.

Dem Berichte Kusy's (36) über die Sterbe- und Gesundheitsverhältnisse in Mähren zufolge würde im Berichtsjahre 1883 die (geschätzte) Kopfzahl des Landes betragen haben 2,206,591, welche im Laufe desselben erreicht wurde durch einen Geburten-Ueberschuss von 15,536 (81,566 Geb. gegenüber 64,999 natürlichen und 1031 gewaltsamen Todesfällen). Die Kindersterblichkeit wies dem Vorjahre gegenüber einen Rückgang nach, auch die Infectionskrankheiten zeigten sich weniger tödtlich als in den Jahren vorher. Dagegen stellt sich nach Verf. als eine ungünstige Erscheinung, welche diese günstigen Verhältnisse übercompensirt, eine auffallende Zunahme der Entzündungskrankheiten (der Athmungsorgane und der Unterleibsorgane) in den Vordergrund; auch die Schwindsuchtssterblichkeit des Berichtsjahres stellte sich als eine ungünstige heraus und geradezu auffällig erscheint die Häufigkeit des Ablebens infolge sogenannter Altersschwäche, die besonders für den Winter und Frühling ein besonders hohes Ansteigen der Mortalitätsziffern verursachte. Während der Antheil des letztgenannten Moments an

der allgemeinen Sterblichkeit nicht weniger als 11,3 pCt. betrug, die Lungenschwindsucht sogar mit 16,4 pCt. participirte, betrug die Quote sämmtlicher Infectionskrankheiten nicht mehr als 12,3 pCt. Hieran participirten Blattern mit 792 Todesfällen (1882: 2019, 1881: 2668): Masern mit 600 Fällen (1882: 983, 1881: 1045); Scharlach mit 934 Fällen (1882: 887, 1881: 971); Keuchhusten mit 1887 Fällen (1882: 2414, 1881: 2522); Croup und Diphtherie mit 2543 Fällen (1882: 4089, 1881: 4274); Typhus mit 1032 Fällen (1882: 1047, 1881: 2048); Ruhr mit 186 Fällen (1882: 242, 1881: 224); Cholerine mit 23 (resp. 6, resp. 28) Fällen. Die Infectionserkrankungen waren in den einzelnen Landestheilen sehr verschiedener Natur: die Stadt Olmütz litt besonders unter Typhus und Blattern, Brünn dagegen unter Diphtherie, Keuchhusten und Blattern. Der Flecktyphus machte sich in einzelnen ländlichen Ortschaften des Neustadler Bezirks bemerkbar. Hinsichtlich der Blattern ist bemerkenswerth, dass von davon ergriffenen Geimpften 12,7, von den ergriffenen Ungeimpften 28,1 pCt. mit Tode abgingen.

Der Sanitätsbezirk Caslau, über welchen Netolitzky (37) berichtet, umfasst die Bezirkshauptmannschaften

Caslau	mit 64,136	Einw.,
Kuttenberg	„ 63,969	„
Kolin	„ 64,903	„
Podebrad	„ 71,068	„

d. h. 379 politische Gemeinden mit 263,266 Einw.

Ein übersichtliches Bild des frequenten Vorkommens der Infectionskrankheiten liefert die nachstehende Tabelle.

Krankheiten.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	Summa der Todesfälle.
Blattern	140 = 1,90*)	217 = 2,46	116 = 1,46	145 = 1,90	327 = 4,09	945 = 2,38
Masern	84 „ 1,14	349 „ 3,96	71 „ 0,89	38 „ 0,49	68 „ 0,85	610 „ 1,54
Scharlach	70 „ 0,95	141 „ 1,60	290 „ 3,65	126 „ 1,66	98 „ 1,23	725 „ 1,83
Typhus	87 „ 1,18	122 „ 1,38	68 „ 0,85	42 „ 0,55	81 „ 1,02	400 „ 1,02
Ruhr	61 „ 0,83	35 „ 0,39	44 „ 0,55	49 „ 0,64	15 „ 0,19	204 „ 0,51
Keuchhusten	169 „ 2,30	202 „ 2,28	171 „ 0,15	165 „ 2,17	173 „ 2,17	880 „ 2,24
Diphtherie	251 „ 3,42	339 „ 3,84	359 „ 4,52	249 „ 3,27	274 „ 3,44	1472 „ 3,70
Sa. der Sterbefälle...	862 = 11,72	1405 = 15,91	1119 = 14,07	814 = 10,68	1036 = 12,99	5236 = 13,20

*) In pCt. (der Gesammtsterblichkeit).

Unter den Berichtsjahren ist durch hohe Sterblichkeitsziffern des Typhus und Keuchhustens, der Blattern und Masern besonders das Jahr 1881 ausgezeichnet. Von einer Reconstruction der Morbiditätsverhältnisse muss bei der Unsicherheit der Quellen abgesehen werden. Was die topographische Ausbreitung der einzelnen Epidemien anlangt, so liess sich ziemlich constant eine stärkere Verbreitung nach Westen, d. h. für Caslau eine gleichlaufende Richtung mit dem stärkeren Zuge des Verkehrs nachweisen. Die einzelnen Krankheiten anlangend, so hörten Masern nie ganz auf, fanden jedoch ihre epidemischen stärksten Steigerungen 1880, 1881 und 1884; interessant ist hierbei die vom Verf. gemachte Erfahrung, dass die Schliessung der Schulen sich bei Masern stets wirkungslos erwies. Keuchhusten schloss sich in seinen Frequenz- und Mortalitätsschwankungen ziemlich genau an die der Masern an. Scharlach hielt sich in den Städten des Sanitätsbezirks das ganze Jahr, folgte in seiner Ausbreitung vielfach den Verkehrsstrassen und hatte ein Sterblichkeitsverhältniss von 20 pCt. der Erkrankten. Die Bräunekrankheiten erreichten ihren Höhepunkt 1882; ihr inniger Zusammenhang mit den Scharlacherscheinungen ist dem Verf. ausser Zweifel. Die Blattern halten in Böhmen den Satz von ca. 2,5 pCt. der Gesammtsterblichkeit inne. Auch in Caslau glichen sich die günstigen Verhältnisse der Vorjahre durch das hohe Sterblichkeitsprocent des Jahres 1884 in dieser Höhe aus.

[Die Sterblichkeitsverhältnisse in Galizien sind nach Merunowitz (37a) mit Ausnahme der Bukowina die ungünstigsten unter allen Kronländern der österreichischen Monarchie. Galizien zählte bei der Volkszählung am 31. December 1880: 5,958,907 Einwohner, die den Flächenraum von 78,507 Quadratkilometer bewohnen, dass auf jeden Quadratkilometer im Durchschnitt 76 Einwohner entfallen.

Das Sterblichkeitsverhältniss war

im Jahre	1878	33,96 p. M.
„ „	1879	34,39 p. M.
„ „	1880	35,33 p. M.
„ „	1881	36,53 p. M.
„ „	1882	37,69 p. M.

während in der ganzen österreichischen Monarchie das durchschnittliche Sterblichkeitsverhältniss

im Jahre	1879	30,34 p. M.
„ „	1880	30,59 p. M.
„ „	1881	31,64 p. M.
„ „	1882	32,13 p. M.

betrug.

Es ist also die Sterblichkeit in Galizien nicht nur

höher als in anderen Kronländern, sondern sie nimmt auch schneller zu.

Aus einer tabellarischen Zusammenstellung der Sterblichkeitsverhältnisse nach verschiedenen Bezirken, die M. liefert, ersieht man, dass im östlichen Theile von Galizien, wo die Bevölkerung ruthenisch ist, eine grössere Sterblichkeit herrscht, als unter der polnischen Bevölkerung im westlichen Theile. Ebenso verhält es sich mit der Geburtsziffer, die in Ostgalizien höher ist.

Was die Todesursachen anbelangt, so nähert sich die Sterblichkeit an Respirationskrankheiten der durchschnittlichen Sterblichkeit der ganzen Monarchie an diesen Krankheiten; in der Rubrik der Todesfälle aus Mangel an Lebenskraft ist der Unterschied bedeutender und den grössten Unterschied zeigen die epidemischen Krankheiten, die unter allen Kronländern nur in der Bukowina mörderischer auftreten als in Galizien.

Dem Artikel des Dr. M. sind zwei Karten beigegeben, deren eine graphisch das Verhältniss der lebend geborenen Kinder pro mille der Bevölkerung eines jeden Bezirkes darstellt und die zweite die Sterblichkeit nach demselben Verhältnisse. **Grabowski.]**

Aus den Berichten, welche Janssens (38) und Stocquart (39) über die demographischen und nosologischen Verhältnissen von Brüssel geliefert haben, bedürfen folgende Daten der Hervorhebung. Die berechnete Bevölkerungsziffer belief sich am 1. Januar 1884 auf 171,293 Einwohner. Es fanden im Laufe des Jahres 5504 Geburten, darunter nicht weniger als 1557 illegitime statt. Die Geburtenziffer schwankte je nach den einzelnen Stadtgegenden zwischen 15,1 und 46,3 p. M. — Todesfälle wurden 5011 bekannt, zu welchen noch 339 Todtgeborene treten. Die Mortalitätsziffer der einzelnen Stadttheile schwankt ebenfalls in ziemlich weiten Grenzen: zwischen 16,8 und 29,3 p. M. Der Geburtenüberschuss belief sich auf 593. — Die durch Infectionskrankheiten bedingte Sterblichkeit während des Jahres 1884 muss als eine ungünstige bezeichnet werden, während das Mittel der Sterblichkeit durch Diphtherie z. B. während der Jahre 1879—1883 nur 36,2 † pro anno betrug, starben 1884 daran: 108; — für Typhus betrug dieselbe Relation:

Fünfjähriger Durchschnitt . = 57,6; † 1884: 62;
für Pocken der fünfjährige Durchschnitt . . . . = 48,2; † 1884: 93;
für Enteritis und Diarrhoe der fünfjährige Durchschnitt . . . . = 597,6; † 1884: 647;
für Keuchhusten der fünfjährige Durchschnitt . = 49,0; † 1884: 62;
für Scharlach der fünfjährige Durchschnitt . = 12,2; † 1884: 32.

Dem gegenüber fand eine bemerkenswerthe Erniedrigung der 5jährigen Durchschnittsziffer statt bei:

Bronchitis u. Pneumonie . von 662,0 auf 613 † d. Berichtsjahres;
Lungenschwindsucht. . von 635,2 auf 588 † d. Berichtsjahres;
Kinderkrämpfe „ 218,2 „ 180 † „
Masern . . „ 60,6 „ 26 † „

Die Details der Stocquart'schen Arbeit, welche noch nicht beendet ist, beziehen sich auf die gastrointestinalen Störungen, deren Vertheilung nach Monaten zunächst zur Besprechung gebracht sind.

Zu den Berichten, welche über ungünstige Resultate bei der Recrutirung und über die Kindersterblichkeit in einzelnen Departements unerwartete und beunruhigende Details brachten, haben sich seit mehreren Jahren Stimmen vernehmen lassen, welche die Populationsverhältnisse Frankreichs im Allgemeinen als sehr wenig befriedigende geschildert haben (Vergl. auch Jahresber. 1882. I. S. 350, — 1884. I. S. 319). Eine Schilderung der allgemeinen demographischen Situation in Frankreich, welche Lagneau (41) der Academie der Medicin vortrug, hat dieses Thema zu einem höchst actuellen gemacht und die Veranlassung geboten, dass die hervorragendsten Statistiker und Biologen des Landes sich in lebhaftester und eingehendster Weise an der bezüglichen Discussion betheiligt haben. Die Ergebnisse der letzteren erscheinen bereits jetzt als so fruchtbringend, dass eine mehr als cursorische Wiedergabe der aufgestellten Gesichtspunkte an dieser Stelle geboten sein dürfte. — Nach einer Uebersicht des Antheils, welchen bereits seit 1867 Th. Roussel, Larrey, Broca, J. Guérin und Bergeron an der vorliegenden Frage genommen haben, geht Lagneau auf den Inhalt seiner früheren Schriften: „Sur la situation de la population de la Franc“ (1872), — „L'influence des professions sur l'accroissement de la population“ näher ein und zeigt zunächst, wie in dem Zeitraum von 1836—1881 in 26 Departements die Bevölkerungszahl von 9,187,411 auf 8,539,384, also um 648,027 Einwohner zurückgegangen ist. Die Verminderung betrug also während dieser 45 Jahre im Durchschnitt 7,05 pCt., im Departement Basses-Alpes erhöhte sich die Verlustzahl auf 17,05 pCt. In der Hauptsache war in den fraglichen 26 Departements die Depopulation durch Emigration verursacht; unter diesen steht das Departement Haute-Saône mit 25,78 pCt. Emigrationsverlust obenan. Besonders entvölkerten sich aber die Landdistricte, da zu der allgemeinen Emigration auch noch eine enorme Zuströmung der Landbevölkerung zu den Städten stattfand. — Des weiteren werden die Effecte der späten Ehen, des Absterbens der illegitimen Kinder, des Uebertretens der Pariser Neugeborenen in die ausserelterliche Pflege gewürdigt. — Ausser diesen Verminderungsursachen tritt aber in einigen Gegenden als solche auch thatsächlich ein Ueberwiegen der Sterbeziffer über die Geburtsziffer auf und zwar im Departement Lot-et-Garonne, Eure, Calvados, du Gers, de l'Orne, Tarn-et-Charonne, Basses-Alpes und de la

Manche. Im Departement Eure beläuft sich dieser entvölkernde Einfluss in den Jahren 1836—1881 auf 13,97 pCt., in Lot-et-Garonne auf 12,02, in Calvados auf 10,96 pCt. Es verdient Erwähnung, dass noch in 29 anderen Departements diese Erscheinung des Ueberwiegens der Todesfälle über die Geburten neuerdings (1883) sich bemerklich macht, indess bis jetzt durch das Ueberwiegen des Zuzuges ausgeglichen wird. Nicht ein besonderes Ansteigen der Todesursachen ist der Grund dieser Erscheinung, sondern die Geringfügigkeit der Geburtsziffern. Während in den vom älteren Bertillon für 1841—1860 aufgestellten Tafeln Frankreich bei einer Mortalitätsziffer von 23,7—22,5 p. M. noch eine mittlere Geburtsziffer von 27,4—25,5 aufwies, hat sich in den am meisten zur Depopulation neigenden Departements die Natalität auf 19,8 bis 18,5 verringert. Ueber die abnehmende Zeugungskraft der einzelnen ethnischen Bevölkerungselemente sind Vermuthungen aufgestellt worden — so besonders über die Normannen, — die jedoch noch nicht exacter untersucht sind. L. neigt mehr dazu, die Berufsbeschäftigung und die Wohlhabenheit zur Erklärung der Abneigung gegen grösseren Kindersegen heranzuziehen. Stellt sich die Vermögenslage der Kinder ungünstiger, als es die der Eltern war, so tritt jene Abneigung ein. Schliesslich führt L. aus, dass auch die Immigration Seitens der Nachbarländer immer mehr die Bedeutung verliert, die Ausfälle der inneren Depopulation auszugleichen. In den Jahren 1876—1881 betrug das durch die Einwanderung bedingte Anwachsen nicht über 4 auf Tausend pro Jahr.

In der Discussion constatirte zunächst J. Rochard ohne Widerspruch: „L'accroissement de la population française se ralentit d'une façon ménaçante“ — und stellte bei einer gegenwärtigen Mortalitätsziffer von 22,34 p. M. und einer mittleren Lebensdauer von 37 Jahren klar, wie wenig Grund zur Besorgniss in den Verhältnissen der durchschnittlichen Sterblichkeit gegeben ist. Alle Aufmerksamkeit muss sich auf die Geburts- und Kindheitsverhältnisse concentriren. Die Zurückhaltung der Männer, die sich bis zum 25. Lebensjahr nicht ohne Autorisation der Eltern verheirathen dürfen, die langweiligen Ceremonien und die erheblichen Kosten bei der Hochzeit sind nicht ohne Bedeutung für die Lust, einen Ehestand zu begründen; mehr aber wirken noch die „freiwillige Sterilität“ bei den vornehmeren Gesellschaftsklassen, wie neuerdings bei den mittleren Ständen, — mehr die zahlreichen Sexualleiden des weiblichen, jüngeren Geschlechts ein. Rochard malt die Zukunft Frankreichs sehr trübe aus, indem er darauf hinweist, dass es nicht allein bereits am Nachwuchs für die Armee mangelt, sondern dass bereits für die Ergänzung der Arbeitskräfte in Frankreich 27 Fremde auf 1000 Einheimische nöthig sind, — ein Verhältniss, welches für England mit 5, für Deutschland mit 6 auf 1000 einheimische Arbeiter gedeckt wird. — Léon le Fort geht des Näheren auf das Zurückgehen der Natalität ein: Das Hineinzwingen einer grossen Quote der kräftigsten männlichen Altersklasse in den cölibatären Zustand während der so überaus langen Militärdienstzeit sei in den Vordergrund zu stellen. — Lunier wählte sich die Verhältnisse des Geborenwerdens und der ersten Kindheit zum Gegenstande. Die Zahl der Todtgeborenen hat sich seit vier Jahrzehnten derart vermehrt, dass 1840 auf 1000 Geburten noch 32,57, 1881 dagegen 44,70 Todtgeborene kamen. Es handelt sich hier um maskirten Kindesmord; man müsse den unehelichen Müttern Unterstützungen zu Theil werden lassen oder die Findelhäuser wiederherstellen und die Gebäranstalten in liberalerer Weise zugänglich machen. Auch die gesetzliche Ermittlung der Vaterschaft, Prämien auf mehr als 3 Kinder, die strikteste Ueberwachung des Russel'schen Kinderprotectionsgesetzes schlägt er vor. — Léon le Fort nimmt nochmals seinen Gegenstand auf, um (ausser mehreren anderen statistischen Angaben) die Proportion der illegitimen Geburten auf 235 unter 1000 legitimen zu beziffern; auch diese hängen mit der langen Militärdienstzeit zusammen. Demnächst wirke das Mitgiftwesen äusserst schädigend auf das Zustandekommen der Heirathen. — Hardy ist nicht im Stande, das Drohende der Lage, wie sie von manchen Nationalöconomen aufgefasst wird, einzugestehen. Er nimmt Malthus und seine Lehre in Schutz und sieht zwar in der grossen Sterblichkeit des ersten Kindesalters einen Schaden, aber einen solchen, dem schon durch Belehrung über zweckmässigere Ernährung und Pflege abgeholfen werden könne. — Lagneau nimmt alsdann sein Thema wieder auf mit einer Darstellung der weiblichen Stände, welche vorwiegend der Verführung ausgesetzt sind und illegitimen Kindern das Leben geben. Die ihnen gewährte oder angebotene Hülfe bleibt deswegen so oft wirkungslos, weil alle diese Mütter (oder doch der grösste Theil derselben) ihr Geheimniss zu wahren beflissen sind. — Unter den noch nicht besprochenen Factoren der Bevölkerungsabnahme hält er das Material an Menschen für recht bedeutend, welches Frankreich in seine Colonien liefert, ohne darauf rechnen zu können, auch nur annähernd durch etwaigen Rückzug von in den Colonien Geborenen entschädigt zu werden. Auch die grosse Zahl der Einwandernden, die nur in den seltensten Fällen ganz assimilirt werden, gewährt keinen Anlass einer grösseren Fruchtbarkeit. — Bemerkenswerth sind noch die Ausführungen Fournier's, welcher sich die mörderischen Einflüsse der Syphilis auf das frühe Kindesalter zum Thema wählt. Gleich erschreckend in ihrer Bedeutung für den intrauterinen Tod, wie für das Absterben in den ersten Monaten müsse das Uebel durch eine allgemeine Prophylaxe ganz anders bekämpft werden als bisher geschehen. Mit einer „Question du mariage dans la syphilis“ habe die öffentliche Hygiene bisher keine Fühlung genommen, und doch sei dies unbedingt nöthig. Man beaufsichtige bis jetzt die Krankheit nicht nur mangelhaft, sondern man heile sie auch schlecht, — dieser letztere Umstand müsse ja selbstverständlich das Meiste zur immer stärkeren Verbreitung der hereditären Lues beitragen. Wären in einer bezüglich dieses

Punktes leichtfertigen Ehe erst 3—4 Kinder gestorben, dann werde die Frage aufgeworfen: Warum hat mein Arzt mich nicht vom Heirathen abgehalten? ohne dass diese Erwägung nun noch nutzbar zu machen sei. Denn von 100 Kindern inficirter Eltern sterben nicht weniger als 68. — Im weiteren Verfolg der Discussion legte Lunier eine Reihe von Diagrammen vor, welche beweisen sollten, dass für Frankreich die Immigration nicht nur keine Lücken ausfüllt, sondern sogar, da sie sich naturgemäss nur nach den reichsten Provinzen lenkt, direct schädigend auf Wohlhabenheit, Eheschliessungen etc. wirkt, obgleich bereits ein Drittel des gesammten noch vorhandenen Bevölkerungszuwachses rein durch die Ziffer der persönlich Eingewanderten gedeckt wird. — Rochard wendet sich noch einmal gegen Hardy und Léon le Fort; Jenem wirft er einen schwer begreiflichen Optimismus vor, — Diesem das Streben, durch eine einseitige Betonung des militärischen Moments die viel tiefer liegende und entwicklungsfähigere Bedrohung Frankreichs verhüllen zu wollen. Er betont besonders den traurigen Irrthum, der schon Malthus und nach ihm viele Nationalöconomen zu der unhaltbaren Anschauung verführte, ein stark bevölkertes Land sei in Gefahr zu verarmen. Er wiederholt, dass nach seinen Berechnungen (1882) einer Gesammtsterblichkeit von 858,237 eine Gesammtnatalität von 920,177 gegenüberstehe, — das ergebe einen natürlichen Zuwachs von nicht mehr als 1,65 auf 1000. — Schliesslich ergriff dann noch Th. Roussel das Wort, um nachzuweisen, dass überall da, wo das Kinderschutzgesetz zur Durchführung gelangt ist, die Sterblichkeit um über die Hälfte ihres früheren Satzes gefallen ist; man solle immer strenger halten auf eine Leichenschau der Neugebornen — auf eine Hintertreibung allzufrühen Austragens derselben — auf eine strictere Durchführung der Vaccination — auf eine Ueberwachung der Ammen und Haltefrauen — auf eine Beschränkung des Haltekinderwesens auf dem Lande, solle mit einem Wort das Schicksal eines jeden Kindes, das vor Vollendung des zweiten Lebensjahres ausgethan wird, unter staatliche Aufsicht stellen. — Einen Nachtrag zu dieser Debatte bildet der Brief Gueneau de Mussy's, welcher die günstigen Kindersterblichkeits-Verhältnisse unter den Juden ins Auge fasst und deren rituelle und persönliche Hygiene als sehr nachahmenswerth anerkennt. (42—44).

Bertillon (45) unterwarf die Fragen bezüglich einer Krankheits-Statistik der grösseren Städte in Frankreich einer kritischen Prüfung. Die Anordnung des Handelsministers, ihm die hinsichtlich der Todesursachen zu veranstaltenden Erhebungen, speciell soweit sie die grösseren Städte betreffen, einzureichen, könnte unter Umständen recht fruchtbare Folgen haben. Doch wird es sich von vornherein darum handeln, diejenigen Punkte nicht zu übersehen, hinsichtlich deren neue Anordnungen nöthig sind. Amiens, Bar-le-Duc, Bayonne, Charleville, Dijon, Douay, Dunkerque, le Havre, Lille, Limoyes, Lyon, Marseille, Nancy, Nantes, Nice, Paris, Pau, Reims, Saint-Etienne, Toulouse, Troyes sind diejenigen Städte, welche bislang für sich eine Mortalitätsstatistik aufstellen; dazu kommen die für Algier angestellten statistischen Ermittelungen. Abgesehen davon, dass so grosse und bedeutende Plätze wie z. B. Bordeaux, Rouen etc. ganz fehlen, beruhen vielfach die Statistiken auf dem privaten Arbeitseifer einiger Aerzte, ohne dass die Behörden sich um das Zustandekommen oder die Ergebnisse der statistischen Arbeiten irgendwie bekümmern. Dies könnte nach B. nun dadurch im besseren Sinne geändert werden, dass jede Stadt von über 50,000 Einwohnern ihren geregelten Dienst für die Bearbeitung der Sterblichkeitsstatistik einzuführen hätte. Um eine Nutzbarmachung der gesammelten Documente für weitere Kreise zu garantiren, musste eine uniforme Gestaltung derselben, mindestens für die Angabe der Zahl der Lebenden und für die Angaben der Todesziffern geordnet nach Ursachen angebahnt und festgehalten werden. Schon das erstere ist, wenn die Aufstellung nach genauerer Scheidung der Ortsanwesenden und vorübergehend Abwesenden, nach Sonderung der Militär-, Hospital-, Gefängniss-Bevölkerung erfolgen soll, nicht leicht. Auch die Unterscheidung der Altersstufen musste nach den neuerdings für die Zählung der Neugeborenen aufgestellten exacteren Principien (mit Rücksicht auf die Verminderung durch Absterben von Monat zu Monat) geschehen. Für Paris kommen hinsichtlich der Zählung der Todesfälle noch ganz besondere Schwierigkeiten in Betracht, so beeinflussen die aus der Umgebung in die Hospitäler gebrachten und dort verstorbenen Nichtpariser die Todtenziffer ungemein, so ist ferner z. B. die flottirende Bevölkerung gross genug, um das eigentliche Sterblichkeitsergebniss zu fälschen u. a. m. Als allgemeine Schwierigkeiten sind dann noch die mangelhafte Nomenclatur der Krankheiten und der Modus der Leichenschau hervorzuheben.

Die Darlegungen Teissier's (46) über die herrschenden Krankheiten in Lyon erscheinen mit den gebräuchlichen Beilagen an graphischen und tabellarischen Illustrationen. Im ersten Quartal des Jahres 1884 fielen auf 2602 Todesfälle im Allgemeinen auf die epidemischen Krankheiten 715, eine Ziffer, die um nicht weniger als 200 die entsprechende des Jahres 1883 überragt. In nicht geringem Maasse waren an diesem Plus die Blattern betheiligt, welche 130 Todesfälle verursachten und in die Hospitäler 521 Kranke lieferten, von welchen allerdings nur 104 mit Tode abgingen: 19—20 pCt. Die typhoïden Fieber waren in den Hospitälern mit 60 Krankheitsfällen vertreten, deren Sterblichkeit — mit 8 † — sich auf 13 pCt. belief. In der Stadt waren überhaupt 20 tödtliche Typhusausgänge bekannt geworden. 37 Diphtherie-, 37 Masern-, 33 Puerperalfieberfälle mit tödtlichem Ausgange standen ausserdem für dieses Quartal an der Spitze des epidemiologischen Interesses. Im zweiten Quartal betrug die Gesammtsterbezahl 2266 (gegenüber 2178 des correspondirenden Quartals 1883) mit 610 tödt-

lichen Ausgängen durch epidemische Einflüsse (gegenüber 517). Auch während dieses Zeitraumes stehen die Blattern mit 102 tödtlichen Ausgängen an der Spitze; ihnen folgen: Masern und Keuchhusten mit 43 †, Diphtherie mit 34 †, Typhoïd mit 21 †, Erysipele mit 21 †. (Verf. geht hier auf die Gefahren näher ein, welche den Grossstädten durch die Diphtherie erwachsen und fügt eine Aufstellung bei, nach welcher in den letzten Jahren in Folge derselben Paris jährlich 2500 †, Berlin gegen 3000 †, London 1800 †, Petersburg 1200 †, Madrid ca. 1000 † gehabt haben. Er geht ausserdem auf eine in Lyon ganz auffällig hervorgretetene Coïncidenz der Diphtherie-Frequenz mit einer steigenden Verbreitung der Puerperalerkrankungen ein.) Im dritten Quartal 1884 betrug die Gesammtsterbezahl 2374 mit 821 Todesfällen durch epidemische Einflüsse (denen von 1883 2020 mit 559, von 1882 2053 mit 631 gegenüber zu stellen sind). Besonders hervortretend sind unter den Todesursachen die Krankheiten der Verdauungswege mit ihren insgesammt 377 tödtlichen Ausgängen, zu welchen noch 18 Todesfälle durch Cholera, 107 (!) durch Cholerine treten. Auch die typhoïden Fieber verursachten nicht weniger als 73 Todesfälle, so dass die sonstigen epidemischen Todesursachen mit 16 Diptherie-, 10 Erysipel-, 4 Scharlach- und selbst 35 Masern- und Keuchhustenfällen weit zurücktreten. Ausser der Aetiologie der Typhus- und Diphtherie-Fälle bespricht T. an dieser Stelle besonders das Auftreten der Cholera in Lyon. Der erste tödtliche Fall in Folge der Cholera wurde am 8. Juli, der letzte am 20. September registrirt. Lyon hat sich, wie genau ausgeführt wird, immun gezeigt von 1832—1835. 1849 kamen 91 Erkrankungen mit 42 † vor, 1854 belief sich die Zahl der Todesfälle auf 1000. 1855, 1865, 1873 blieb die Stadt wiederum gänzlich verschont. Für 1884 kann T. bei 18 constatirten Todesfälle nur 27 wirkliche Cholera-Erkrankungen zugestehen. Die Fälle werden einzeln durchgesprochen; der erste (beiläufig nicht tödtliche) war der eines Kaffeehauskellners; bei einigen werden die Verdauungs- und Ernährungs-Anomalien, an welchen sich die Erkrankungen unmittelbar anschlossen, genauer erörtert, demnächst nachgewiesen, dass eine grössere Zahl unerwarteter Todesfälle nur in Folge der Cholera-Furcht unter Cholera rubricirt wurden. Lässt man alle Fälle, welche auf diese Weise zur Anzeige gelangten, passiren, so würde sich die Zahl der Choleraerkrankungen auf 35 erhöhen. Im Ganzen kommt T. zu dem Schluss, dass die Stadt den Ruf ihrer Immunität nach diesen Epidemien wohl bewahren könne: denn die beobachteten Fälle seien sämmtlich nicht Ausgangspunkte für weitere Erkrankungen geworden („Ces cas sont restés constamment stériles"). Im vierten Quartal kamen Cholera-Erkrankungen nicht mehr vor. Das Gros an Todesfällen verursachten die Erkrankungen der Respirationswege; durch Typhus fanden 38, durch Diphtherie 13, durch Masern und Keuchhusten 12, durch Scharlach 2, durch Blattern ein Todesfall statt.

Nach den jüngsten amtlichen Erhebungen, welche sich auf die Jahre 1879—85 beziehen, hat Morselli (47) die Selbstmordstatistik Italiens einer neuen Bearbeitung unterzogen. Zunächst wird auf die Vermehrung der Selbstmorde in den verschiedenen europäischen Staaten eingegangen und ausgeführt, dass der Durchschnitt der Selbstmorde

	in Italien	in Frankreich	in England	in Preussen	in Belgien
pro 1871—75	34,2	145,0	66,2	134,0	69,0
„ 1876—80	41,2	168,0	73,8	179,4	93,0
„ 1881—83	49,3	180,0	74,5	189,0	102,7

auf je eine Million der Lebenden betragen hat. Mit einigen Unterschieden, die besonders auch zu Ungunsten Preussens und Belgiens, dagegen zu Gunsten Englands ausfallen, hat die progressive Zunahme der Selbstmorde wie in Italien, so in sämmtlichen Ländern Europa's staatgefunden. Allein dieselbe schreitet nicht regelmässig von Jahr zu Jahr fort: überall werden Jahre und Jahresfolgen bemerkbar, in welchen sich Schwankungen nach abwärts geltend machen. In Relation zur Bevölkerungsvermehrung und zur allgemeinen Sterblichkeit haben die Selbstmordzahlen eines jeden Landes ihren eigenthümlichen demographischen Character. — Bei einer geographischen Vertheilung der Selbstmorde in Mitteleuropa zeichnen sich zwei „Zonen" durch eine hervorragende Frequenz aus; die eine wird gebildet durch Sachsen, Brandenburg, Oesterreich, die andere durch Isle de France (mit Paris), die Champagne, Flandern und die Picardie. Eine in der Frequenz weit zurückweichende Zone wird durch Bayern, Württemberg und die Schweiz gebildet. Es ordnen sich die politisch-geographischen Bezirke in der Weise, dass mit dem Minimum, 21 pro Million Landesangehöriger, Irland dasteht, alsdann allmälig bis 100 pro Million aufsteigend folgen: Spanien, Russland, Croatien-Slavonien, Finnland, Holland, Schottland, Italien, Ungarn, Norwegen, England mit Wales, Schweden und Elsass-Lothringen; — mit 100—200 pro Million: Belgien, Bayern, Hannover, österreichisch Cisleithanien, Frankreich und Württemberg, Preussen und Baden; — mit 200—300 pro Million: Schweiz, Anhalt, Dänemark, Sachsen-Meiningen; — endlich mit 382 pro Million: Thüringen und Reuss, mit 393 das Königreich Sachsen.

Dies zum Vergleich vorausgeschickt, ergiebt sich folgende Tabelle für die einzelnen Provinzen Italiens (die Verhältnisszahlen immer auf 1,000,000 Einwohner berechnet):

Provinzen	1864 bis 1876	1881	1882	1883
Piemont	35,6	65,1	66,4	59,6
Ligurien	40,4	59,4	75,1	67,2
Lombardei	32,0	64,7	68,4	65,7
Venetien	63,5	71,4	67,2	66,1
Emilia	47,4	94,8	88,8	86,6
Umbrien	40,6	55,9	47,2	42,0
Marche	34,6	27,7	37,3	54,3
Toskana	38,7	52,5	50,7	67,5
Latium	41,7	54,2	55,3	106,3
Abbruzzen	15,8	13,7	14,4	22,8
Campagna	21,7	31,4	28,3	27,3
Apulien	16,3	13,2	13,2	23,9
Kirchenstaat	15,0	15,2	17,2	13,3
Calabrien	8,1	4,0	10,3	17,5
Sicilien	18,5	21,8	31,4	24,6
Sardinien	13,4	23,5	33,7	41,1
Ganz Italien	31,1	47,2	48,8	51,2

Eine Gruppe mit der günstigsten Selbstmordsterblichkeit bilden die südlichsten, dann folgen die insularen Provinzen. Toskana, Latium, Umbrien weisen schon bedeutend höhere Verhältnisszahlen auf, und der Norden (Piemont, die Lombardei, Venetien, Emilia und Ligurien) nehmen die ungünstigste Stelle ein.

In weiteren zweckmässig angeordneten statistischen Tabellen legt nun M. noch die folgenden gesetzmässigen Erscheinungen des Selbstmordes in Italien und (wo irgend Material gegeben ist) im Vergleich mit anderen Staaten dar: Die bevorzugte Jahreszeit bilden die Monate April, Mai, Juni, resp. der Sommer und demnächst der Frühling (so auch in Preussen, wo December bis Februar ein ausgeprägtes Minimum aufweisen). Das allgemeine (für alle europäischen Staaten sich gleichmässig ausprägende) Minimum der Selbstmorde fällt in den December. — Der Religion nach participirt der Protestantismusmus vorwiegend am Selbstmorde, — Katholiken, dann Juden folgen.

Von besonderem Interesse (wenngleich ja im Allgemeinen unwidersprochen) ist die Aufstellung über die Präponderanz der grossen Städte bei der Selbstmord-Vertheilung.

In	entfielen bei 1 Million Einwohner		Demnach Proportion für die Hauptstädte
	auf die städtischen Centren	auf den Staat in toto	
Italien	110	51	216 pCt.
Schottland	76	48	158 „
Preussen	239	189	126 „
Oesterr. Cisleithanien	304	160	190 „
Schweiz	354	258	137 „
Belgien	159	105	151 „
Schweden	152	91	166 „
Spanien	61	28	217 „

Die Reihenfolge der Hauptstädte unter sich (die Klammern zeigen die Verhältnissziffer zu 1 Million Einw. an) ist folgende: Leipzig (570), Hamburg (440), Paris (400), Budapest (390), Berlin (316), Wien (290), Petersburg (179), Moscau (136), Odessa (120), London (85). Dazu ergiebt sich, dass die grossen städtischen Centren in einer weiten um sie herumgelegt gedachten Zone die relative Frequenz der Selbstmorde steigern. — In welchen Verhältnissen das Ueberwiegen des männlichen Geschlechts in der Selbstmordstatistik auftritt, legt M. ebenfalls tabellarisch dar: in der Schweiz kommen auf 100 sich tödtende Frauen 624, in Baden 584, in Norwegen 553, in Finnland 491, in Italien ca. 400 Selbstmordfälle von Männern. In den Lebensperioden der Decrepidität nähern sich diese Unterschiede nicht unbedeutend. In der Altersklasse schreitet die Frequenz des Selbstmordes gradatim vor bis zum 60. Jahre, von welchem ab ein Nachlass eintritt. In den grossen städtischen Centren erweist sich das Verhältniss als zu Ungunsten der jugendlichen Altersklassen und zu Ungunsten des weiblichen Geschlechtes alterirt. Bestätigt werden von älteren Resultaten das Prävaliren des Selbstmordes im cölibatären Verhältniss, bei Wittwern (im Gegensatz zu Wittwen), beim Militär, bei weiblichen Dienstboten; sowie die günstigen Selbstmordziffern, welche hinsichtlich der landwirthschaftlichen und industrietreibenden Bevölkerung aller Länder zu erheben sind.

Die Wahl des Mittels zum Selbstmorde hängt einestheils von Einflüssen ab, welche für alle Länder und Völker von vorwiegender Bedeutung sind, andererseits treten für Rassen, Klimate, Aufenthaltsorte und Beschäftigungen gewisse präponderirende und characteristische Unterschiede ein. So begründet die deutsche und slavische Nationalangehörigkeit, der Winter und der Herbst, das Leben in Städten eine Vorliebe für das Ersäufen; das Erhängen andererseits ist mehr beliebt in den südlichen Gegenden, bei der lateinischen Rasse, im Frühling und Sommer, und auf dem Lande. Die Ertränkungs- und Erschiessungsselbstmorde finden seit einer Reihe von Jahren in steigender, die Giftselbstmorde in niedergehender Frequenz statt. Es giebt jedoch eine Reihe von individuellen Lebenslagen, welche bestimmend auf die Wahl des Selbstmordmittels einwirken; bei Männern wirkt hier der Beruf entscheidend ein. Unter den Landwirthen spielt der Strick, unter den Industriellen das Wasser, unter den Handels- und Transportbeflissenen die Feuerwaffe, diese auch bei Besitzern und Rentiers, — bei den dienenden Ständen wiederum das Wasser, im Militärstande die Feuerwaffe, ebenso diese bei Beamten die Hauptrolle. Das Herabstürzen von hohen Punkten ist bei dem weiblichen Geschlecht (und zwar bei berufslosen Personen) beliebter als beim männlichen. In den intelligenteren Bevölkerungsclassen herrschen mehr die Feuerwaffe und das Gift als Selbstmordmittel vor, in den weniger intelligenten der Strick und das Wasser. Auch die Selbstmorde, welche in Gefängnissen und Hospitälern begangen werden, haben wegen der Häufigkeit des Erhängungstodes ihre eigene Characteristik. Dem Alter nach neigen die Jünglinge mehr zur Feuer-

waffe, die hohen Altersstufen mehr zum Strick. — Zum Schluss seiner Arbeit spricht sich M. noch über die Frage aus, ob eine Verwerthung der socialen Hygiene für die Prophylaxe des Selbstmordes denkbar sei? — Bei der Unvollkommenheit der seitherigen Entwickelung der Sociologie und dem ungemein grossen Maass, welches der Subjectivität und Individualität bei der Heranbildung des „suicidogenen“ Entschlusses zuerkannt werden muss, kann die Antwort nur sehr zweifelnd ausfallen.

Wie im vorigen Jahre das Thema der Pockensterblichkeit (vgl. Jahresbericht 1884. I. S. 331), so hat sich Makuna in der neu vorliegenden Arbeit (48) die Aufgabe gestellt, die Gesammtsterblichkeit in England und Wales einerseits, in London andererseits, während der 30 Jahre 1851—1880 gewissen vergleichenden Betrachtungen zu unterziehen. Das Areal von England und Wales von 37,319,221 Acres wird von 17,285,026 Städte- und 8,683,286 Land-Bewohnern occupirt. Auf dem 78,080 Acres umfassenden Areal der Stadt London richtet sich eine Bevölkerung von 3,814,571 Einwohnern ein. Verf. weist nun zunächst an zwei tabellarischen Uebersichten nach, dass für England und Wales die Sterblichkeitsziffer sämmtlicher Lebensalter zusammen in der Decade 1851—60 von 22,185 gefallen ist auf 21,271 pro Million während der Decade 1871—80. In London ging sie während des gleichen Zeitraums herab von 23,024 auf 22,373. Allein für die Lebensstufe zwischen dem 5. und 10. Lebensjahre sank pro Million die Sterblichkeitsrate in London um 2,005, in ganz England und Wales um 2,035. Vom 35. Lebensjahre ab erfährt die Sterblichkeitsziffer eine kleine Erhöhung. Auch für die Altersstufen vom 45. bis 55. Lebensjahre zeigt sich ein Anwachsen von 1,140; vom 55.—65. ein solches von 3,560; vom 65.—75. Jahre ein solches von 2,855. Für London tritt das entschiedene Ansteigen der Sterbeziffer erst für das Alter vom 65.—75. Lebensjahre ein. — Was die Todesursachen in ihrem Verhalten zu der Sterblichkeit anlangt, so haben die zymotischen Krankheiten sich als allmälig zurücktretend gezeigt und mit 908, 885, 484 während der 3 Jahrzehnte in England und Wales, mit 849, 973, 367 pro Million eine Minus-Participirung gezeigt. In London haben während dieser 30 jährigen Periode besonders auch die Diarrhöen, aber auch Scharlach und Masern abgenommen. Dagegen wiesen Keuchhusten und die Bräunekrankheiten ein nicht sehr bedeutendes aber zweifelloses Anwachsen auf. Im Wachsthum befinden sich auch die Ziffern für Scropheln, Krebs und Atrophie, im Zurückgehen die für die Lungenschwindsucht. Auffallend haben sich endlich auch die Zahlen der Sterblichkeit gemindert für Kindbettkrankheiten und Hydrocephalus.

Der Gesichtspunkt, aus welchem Grimshaw (49) die Mortalitätsverhältnisse der einzelnen irischen Städte sichtet und vergleicht, hat ein mehr als rein locales Interesse durch den Vergleich, der zwischen der Sterblichkeit in den Städten und auf dem platten Lande durchgeführt ist. Während die erstere 22,5 pro Mille beträgt, beläuft sich die ländliche Sterblichkeit auf nur 16,6 p. M. (also auf 5,9 pro Mille weniger). Unter den Städten steht Mayo mit 13,9 † auf 1000 Einw. am günstigsten, Dublin mit 26,2 p. M. am ungünstigsten da. Mittelst detaillirter Tabellen ist hieran der Beweis angeschlossen, dass überall die Bezirke, welche grössere Städte enthalten, in Bezug auf die Sterblichkeitsziffer ungünstiger dastehen. — Auch die Morbiditätstatistik liefert für Irland ein durchaus entsprechendes Ergebniss, indem von 40 090 kranken Personen, über welche 1881 ein genauer Census aufgenommen wurde, 10,51 für jedes Tausend Städtebewohner und nur 6,64 auf jedes Tausend der ländlichen Bevölkerung entfielen. Verf. ist wegen der Erklärung dieser Thatsachen einigermassen in Verlegenheit, da er die geringere Verbreitung von Infectionskrankheiten auf dem Lande zwar aus den Vortheilen des weniger innigen Contacts erklären würde, für das gleiche Verhalten aller übrigen Krankheitsgruppen jedoch auf ganz allgemeine, in Zahlen nicht auszudrückende Lebensbedingungen zurückzuführen genöthigt ist. Seine Arbeit soll, wie er schliesslich in Aussicht stellt, ein Vorläufer grösserer statistischer Vergleiche zwischen den bezüglichen Gegensätzen der Schwesterländer — England, Wales und Schottland — sein.

[English (49b) giebt in zwei Tabellen eine Uebersicht über die Sterblichkeit Kopenhagens und der dänischen Provinzstädte für 33 Jahre, 1850 bis 1882, nach officiellen Quellen bearbeitet. In Tab. A. sind die Städte nach Zahl der Einwohner geordnet; ausser den durchschnittlichen Mortalitätsquotienten werden angegeben die Quotienten für das Jahr mit grösster und das Jahr mit geringster Sterblichkeit (höchster Quotient = Korsoer 1857 = 117,85, niedrigster = Faaborg 1858 = 9,06). In Tab. B. sind die Städte nach Grösse des Mortalitätsquotienten rangirt; der grösste Durchschnittsquotient fällt auf Kopenhagen (27,63), der kleinste auf Rudkjobing (16,58). In beiden Tabellen wird ausserdem die Sterblichkeit für 11 mit Wasseranlage versorgte Städte angegeben, separat berechnet für die Periode von 1850 bis zur Anlage des Wasserwerkes und nach der Anlage des Wasserwerkes bis 1882; für 10 dieser 11 Städte ist der Sterblichkeitsquotient im letztgenannten Zeitraum geringer als im erstgenannten.

Rubin (49c) theilt (April 1885) das vorläufige Resultat der jüngsten Volkszählung für Kopenhagen und Nachbarcommunen mit. Nach dieser Berechnung hatte die Hauptstadt am 1. Februar 1885 280115 Einwohner gegen 234850 in 1880, folglich einen Zuwachs während der zwischenliegenden fünf Jahre von 19,27 pCt. Der Zuwachs in Frederiksberg Commune war in demselben Zeitraume 30,42 pCt., in Sundbyeme (Amager) 19,64 pCt., und in Utterslev 7,02 pCt. — Zusammengenommen hatte Kopenhagen und die oben genannten Vorstädte am 1. Februar

1885 329460 Einwohner gegen 273918 am 1. Februar 1880, also einen gesammten Zuwachs von 20,22 pCt.

Während i. J. 1840 nicht ein Zehntel der ganzen Bevölkerung Dänemarks auf Kopenhagen mit Nachbarcommunen fiel, hatte i. J. 1885 ungefähr ein Siebentel der Bevölkerung in der Hauptstadt (mit Nachbarcommunen) Aufenthalt (15,9 pCt.). Was das eigentliche Kopenhagen betrifft, war der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle i. J. 1880—85 18298 oder 1,4 pCt. p. a. der Mittelbevölkerung, der Ueberschuss der Einwanderungen über die Auswanderungen 26967 oder 2,1 pCt. p. a. der Mittelbevölkerung. Aus den tabellarischen Uebersichten geht hervor, dass der Zuwachs im obengenannten Zeitraume auf beinahe alle Stadtheile ausserhalb der alten Enceinte fiel, während sich ein Niedergang in beinahe allen Stadttheilen innerhalb der alten Enceinte findet.

Während des Jahres 1884 wurden nach Schleisner (49d) in Kopenhagen von durchschnittlich 212 Aerzten im Ganzen 47285 Fälle epidemischer Krankheit gemeldet, d. h. 173 (1883 142, durchschnittlich in den letzten 9 Jahren 166) für je 1000 Einwohner (die Mittelvolkszahl an 274000 calculirt.) Die epidemische Morbilität ist demnach nicht unbedeutend grösser als durchschnittlich gewesen, was in einer bedeutenden Vergrösserung der Zahl der Sommerdiarrhoen und namentlich in einer ausgebreiteten Masernepidemie, die im Novbr. culminirte, gegründet war. Die Sterblichkeit des Jahres war jedoch nicht wesentlich grösser als durchschnittlich. Von Variola wurden 7 Fälle gemeldet (3 seewärts eingeschleppt), von Morbilli 6627 Fälle, (die Epidemie begann im Juni, erreichte in der Woche vor 25. November seine Höhe, als 647 neue Fälle gemeldet wurden), von Scarlatina 585 Fälle, Diphtherie 567, Croup 141, Tussis convuls. 2409 (davon 1446 während der letzten Hälfte des Jahres), Parotis 909, gastrisches und typhoides Fieber resp. 1522 und 604, also mehr als in den nächst vorhergehenden Jahren, Cholerine uud acute Diarrhoe 10038 (in der Woche vom 26. August 622 neue Fälle) mit 396 Todesfällen, Erysipelas 999, Febr. puerperalis 107, Bronchitis 11681, Pneumonia croup. 1864, Influenza 210, Febr. rheum. 1089, Varicella 1084, Morb. vener. 8684, (Gonorrhoea 5673, Ulc. ventr. simpl. 1670, Syphilis 1341, wovon in der Garnison resp. 234, 54 und 26 Fälle), Scabies 1288, Delirium trem. 276, Alcoholismus chron. 345 Fälle.

Die Zahl der Gestorbenen in Kopenhagen im Jahre 1884 war 6423 (in 1883 5777) ausser 254 todtgeborenen (1882 293): Die Zahl der Lebendgeborenen in den 52 Wochen vom 2. Januar bis 30. December 1884 war 10485 (was für das Kalenderjahr berechnet 10539 ausmacht). In der Altersklasse bis 1 Jahr starben 2275 = 2159 pCt. aller Lebendgeborenen (Durchschnitt für die letzten 15 Jahre 22,78); von diesen waren 751 = 33 pCt. der ganzen Zahl als ausser Ehe geboren aufgegeben. Der Mortalitätsquotient einer Mittelbevölkerung (247000) war 23,44 p. M. (1883 22,00 p. M., 1870—1883 durchschnittlich 24,16 p. M. — Die Todesfälle durch die wichtigsten epidemischen Krankheiten waren nach den Mortalitätstabellen: Masern 299, Scharlachfieber 16, Diphtherie und Croup 105, Keuchhusten 162, Cholerine und Diarrhoe 496 (von welchen 447 im ersten Lebensjahre), Erysipelas 47, Wochenbettfieber 37. An acuten Brustkrankheiten starben 596 (croupöse Lungenentzündung 294, Pleuritis 24, acute Bronchitis 84, capilläre Bronchitis und catarrhalische Lungenentzündung 198 — von welchen resp. 61—0—42 133 Kinder unter 1 Jahr), Trunksucht 26, Säuferwahnsinn 30, Venefic. alcohol. acut. 4. Unter anderen Todesursachen werden hervorgehoben, Lungenschwindsucht 750, andere tuberculöse Krankheiten 256, Krebs 342, Hirnentzündung 156, Gehirnapoplexie 105, org. Herzkrankheiten 281, Morb. Brightii 114, Selbstmorde 63, andere gewaltsame Todesursachen (Unglücksfälle) 100, Atrophia infant. 395, Altersschwäche 78.

In dem Jahresbericht wird ausserdem erwähnt ein neuer Anhang (vom 24. Juli 1884) der Gesundheitsverordnung der Stadt (vom 26. October 1860), betreffend Massnahmen, gegen epidemische Krankheiten, durch welche Anmeldungspflicht bei gewissen epidemischen Krankheiten jedem Bürger obligatorisch gemacht ist, und durch welche eine bedeutende discretionäre Autorität in die Händen der Gesundheitscommission gelegt ist.

Im Alter von 0—5 Jahren starben in Kopenhagen im Zeitraum 1875—79 von 1000 von Lebendgeborenen beiderlei Geschlechts 322, in den Provinz-Städten 229 und in den Landbezirken 180. Der Unterschied der Sterblichkeit in den verschiedenen Landdistricten ist indess nicht gering, indem ein Theil der Districte z. B. die des Stiftes Finen und des stiftes Ribe eine verhältnissmässig geringe Sterblichkeit aufweisen, resp. 150 und 169 p. M., während auf der anderen Seite die Sterblichkeit z. B. der Landdistricte, der Stifte Seeland und Aarhus resp. 191 und 195 p. M. betrug. Um womöglich den Ursachen dieser Verschiedenheiten auf die Spur zu kommen, vergleicht der Verf. „Ribe Stift", wo die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre 180 p. M. männlichen Geschlechts und 150 p. M. weiblichen Geschlechts war, mit den Stiften Aarhus und Seeland zusammengerechnet, wo die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre resp. des männlichen und weib- Geschlechts 20 1 p. M. und 181 p. M. betrug. Das Resultat der Untersuchungen, welche für einen bedeutend längeren Zeitraum in begrenzten Theilen der verglichenen Districte angestellt sind, giebt überwiegende Wahrscheinlichkeiten dafür, dass die Ursache der genannten Verschiedenheiten nicht in temporär wirkenden Momenten, z. B. epidemischen Verhältnissen zu suchen sind. Bei der Untersuchung der Sterblichkeit der verschiedenen Wohlstandsgruppen der Bevölkerung jede für sich, findet der Verf., dass es hauptsächlich der Bauernstand ist, dessen Kinder zur localen Vergrösseruug der Sterblichkeit beitragen, wogegen in den anderen Ständen der Unterschied zwischen der berechneten und vorgefundenen Sterblichkeit zu gering ist, um daraus Schlüsse ziehen zu können.

Jedoch ergiebt das Resultat, dass die klimatischen Verhältnisse kaum die Hauptursache der Verschiedenheiten sein können, indem diese sich dann durch alle Stände zeigen müssten, und wenn die klimatischen Verhältnisse hier überhaupt eine Rolle spielten, müsste man a priori die grösste Sterblichkeit in „Ribe Stift“ erwarten, dessen Klima unzweifelhaft rauher ist. Ein Vergleich der Verhältnisse der Periode 1820 bis 1849 mit denen der Periode 1850—79 giebt kein deutliches Resultat rücksichtlich der Frage, ob der vermehrte Wohlstand Einfluss auf die Sterblichkeit der Kinder habe.

Im fünfjährigen Zeitraum 1878—82 wurden nach Schierbeck (49f) auf Island 11,945 Kinder geboren (205 Zwillingsgeburten und 7 Drillingsgeburten). Die genannten fünf Jahre ergaben einen durchschnittlichen Geburtsquotient von 33,1 p. M. (von lebendig geborenen 31,9 p. M.). Von sämmtlichen 11,945 Geborenen waren 439 = 3,7 pCt. todtgeboren, davon 264 Knaben und 175 Mädchen, resp. 60,1 und 39,9 pCt., während von sämmtlichen Geborenen 6120 = 51,2 pCt. Knaben, 5825 = 48,8 pCt. Mädchen waren. Die Zahl der unehelich Geborenen machte in den fünf Jahren 2430 aus = 20,3 pCt. von sämmtlichen Geborenen; von diesen 2430 waren 117 = 4,8 pCt. todtgeboren.

In demselben fünfjährigen Zeitraum machten für ganz Island die Sterbefälle — Todtgeborene nicht mitinbegriffen — 9959 aus = 27,6 p. M.; wenn aber das Jahr 1882, in welchem eine Masernepidemie die Sterblichkeit bis 45 p. M. erhöhte, ausgelassen wird, nur 23,2 p. M. Die procentweise Vertheilung der Sterblichkeit auf Altersstufen: unter 1 Jahr, 1 bis 5, 5—15, 15—35, 35—65, 65—85 und über 85 Jahre, war resp. 26,4, 15,4, 5,6, 14,6, 21,4, 15,0 und 1,7 pCt. — Von 100 lebendig Geborenen starben bis zum Ausgang des 1. Lebensjahres 22,9 pCt., wenn aber das Masernjahr 1882 ausser Berechnung gelassen wird, nur 17,6 pCt. — Die Sterblichkeit auf Vertmanó, wo Trismus neonat. früher endemisch herrschte und ca. 64 pCt. der Kinder im ersten Lebensjahre entriss, betrug im Zeitraum 1866—80 für diese Altersklasse nur 14,6 pCt. Im fünfjährigen Zeitraum 1878—82 kamen 436 Individuen durch gewaltsamen Tod um, worunter 343 durch Ertrinken.

Emil Madsen (Kopenhagen).

Gyllencreutz (49g) schildert die sanitären Verhältnisse einer arktischen aus 12 Personen bestehenden Expedition, die während eines Jahres meteorologische und physische Observationen auf Spitzbergen anstellen sollte. Die Expedition liess sich in einem 1872 am Eisfjord von einer schwedischen Gesellschaft aufgeführten Hause nieder. Das Haus war gut eingerichtet; man wurde aber von Rauch belästigt, weshalb der Verf. künftigen Expeditionen räth, fertige und zweckmässige Oefen mitzunehmen. Der Proviant war gut und nach dem Muster der Vegaexpedition. Die frühere Erfahrung bestätigte sich, dass conservirtes Fleisch, selbst bei verschiedener Zubereitung und bei zugefügten Gewürzen, leicht Ekel erregt; dasselbe darf höchstens dreimal wöchentlich verwendet werden. Chocolade und präservirte Milch erwiesen sich als vorzüglich und sind sicher auf arktischen Expeditionen grossen Quantitäten Fleischextract vorzuziehen. Uebrigens fehlte es nicht an frischem Fleische: Rennthiere, Gänse und Schneehühner wurden in grosser Menge erlegt. Beim Brodbacken trat eine eigenthümliche Schwierigkeit ein; behufs desselben war die Expedition mit einer grösseren Menge Presshefe versehen worden, dieselbe erwies sich aber bei der Hervornahme als gänzlich verdorben und als man aus geriebenen Kartoffeln, Mehl und Bier Sauerteig zur Gährung bereiten wollte, gelang dies trotz vieler Versuche nicht, weil alles Bier der Expedition pasteurisirt, d. h. nach der Bouteillirung bis über 90 ⁰ C. erwärmt war und in der Luft auf Spitzbergen finden sich keine Hefezellen; endlich gelang es durch wiederholte Bearbeitung der verdorbenen Presshefe eine Sauerteiggährung hervorzurufen. — Lime-juice, Moltebeerenbrei und Preisselbeerenmus wurden als Antiscorbutica viel benutzt und waren im Allgemeinen beliebt; für diese sauren Säfte muss man mit stark verzinnten Geräthen und gut versilberten Löffeln versehen sein. — Auch hinsichtlich der Bekleidung wurden die Erfahrungen der Vegaexpedition benutzt. Geöltes Zeug taugte nicht, weil es kalt war und in der Kälte hart wurde, Kleider von Segeltuch wurden weit vorgezogen. Die weissen wollenen Betttücher waren vorzüglich und in Bezug auf Reinlichkeit leicht zu controliren; baumwollene Decken waren unzweckmässig. — Eine gute Arbeitsordnung und Disciplin wurden eingehalten, was bei einer Ueberwinterung in den arktischen Gegenden von der grössten Wichtigkeit für die Hygiene ist. Nervöse Reizbarkeit, Schlaflosigkeit und Appetitlosigkeit stellten sich wie bei früheren Ueberwinterungen in der dunkeln Periode ein, besonders bei den mit den Observationen Beschäftigten, in weit geringerem Grade bei der Mannschaft. Spaziergänge und finnische Bäder (in einem zu dem Zwecke gebauten Badehause) waren vortreffliche Mittel dagegen; besonders wirkten die letzteren ausgezeichnet auf die Stimmung ein und trugen sicher dazu bei, den sonst in Polargegenden so häufigen Furunkeln vorzubeugen. Der Gesundheitszustand war sehr gut. Die Strenge des Klimas verursachte keine häufigen Krankheitsfälle. 21 Krankheitsfälle kamen vor, darunter 4 leichte Traumata, 5 Fälle von Conjunctivitis simplex, 4 Fälle von Diarrhoe und 3 von Bronchialcatarrh. Eine chronische Pneumonie, die einer der Theilnehmer mit sich führte, besserte sich im Ganzen.

Die Einwohnerzahl Stockholms hatte nach Linroth (49h) im Jahre 1883 einen Zuwachs von 8382 und betrug am Ende des Jahres 190,114 (44,68 pCt. Männer und 55,32 pCt. Frauen). Die Zahl der Lebendgeborenen war 6157 (d. i. 33,88 für je 1000 Einwohner), von denen 29 pCt. unehelich geboren waren; die Zahl der Todten 4311, d. i. 23,72 p. M. (die durchschnittliche Mortalitätsziffer der letzten 5 Jahre = 24,83, der letzten 10 Jahre = 27,83, der letzten 24 Jahre = 30,21). An Infectionskrank-

heiten starben 554, davon am Scharlach (häufig, aber mild auftretend) 155, Diphtherie 141, Masern 84, Keuchhusten 61, Typhoid 42 (= 0,23 p.M. der Einwohner, die bisher vorgekommene geringste Sterblichkeit); am Kindbettfieber, das in den letzten zwei Jahren seltener vorkam, starben nur 17. An Krankheiten der Athmungsorgane starben 1467 (davon an Lungenschwindsucht 638 und an acuter Pneumonie 494), an Krankheiten der Digestionsorgane 728, davon an diarrhoischen Krankheiten 501 (307 im ersten Lebensjahre). Sämmtliche Todesfälle der Kinder im ersten Lebensjahre betrugen 1127 und in den 5 ersten Lebensjahren 1841 (bezw. 24,9 pCt. und 30,1 pCt. der Todesfälle sämmtlicher Altersclassen), Das Sterblichkeitsprocent der Kinder im ersten Lebensjahre, aus der Durchschnittszahl der in diesem und im vorhergehenden Jahre Geborenen berechnet, war 18,70 (1882 = 21,28, 1881 = 19,3). — Die Zahl der geimpften Kinder, insofern sie bekannt ist, betrug 3527. Die Zahl der zur Besichtigung verpflichteten prostituirten Frauen war am Ende des Jahres 451.

Ueber die öffentlichen Gesundheitsvorrichtungen Stockholms enthält der Bericht mehrere Mittheilungen. Das Abfuhrsystem ist im Wesentlichen nicht verändert; Wasserclosets sind in einigen Häusern eingerichtet; inwiefern dies auch anderswo in der Stadt geschehen kann, wird untersucht werden. Das Wasserwerk ist erweitert worden. Der Wasserverbrauch pro Kopf und Tag ist durchschnittlich 65,5 Liter, davon $^{7}/_{11}$ auf den Haushalt berechnet. — Es sind für die Schlächtereien und die Wurstfabriken regulatorische Bestimmungen getreffen. Eine obligatorische Besichtigung des Schweinefleisches ist nicht eingeführt worden; die freiwillige Besichtigung hat jedoch fortgefahren und es wurden 34,232 ganse, 2325 halbe Schweine und 9996 kleinere Stücke untersucht, von denen bezw. 7, 2 und 1 trichinenhaltig gefunden wurden; von 948 Stücken amerikanischen Schweinefleisches waren 10 trichinenhaltig. — Die Milch war Gegenstand vieler Untersuchungen und wurde oft von weniger guter Beschaffenheit gefunden; eine genauere Controle wird beabsichtigt. Eine Krankenbaracke mit 26 Betten zur ersten Aufnahme epidemischer Kranken ist aufgeführt und ein besonderer Krankentransportwagen angeschafft; ein Krankenfahrzeug ist für seewärts ankommende Cholerakranke eingerichtet worden.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

Die italienischen Expeditionen nach Massauah haben eine grössere Reihe von Compilationen über den besonderen Character des Klima's und der Krankheiten in Afrika ins Leben gerufen, von denen diejenige Bianchi's (50) am meisten Beachtung verdient. Derselbe behandelt in 5 Abschnitten die allgemeine Geographie und Klimatologie nach klimatischen Zonen nebst den Eigenheiten der Acclimatisation. — Demnächst die Vertheilung der Krankheiten: an der Ostküste innerhalb der heissen Zonen also in Abyssinien, an den Küsten des rothen Meeres (darunter auch Sauakim, Massauah, Asseb, Socotora, Mozambique, Madagascar) — an der Westküste besonders die Cap Verdi'schen Inseln, Senegal, Sierra Leona, Kamerungebiet, Guinea, Cammas; demnächst auch Centralafrika, die nördliche Küste und Südafrika. — Es folgen die Krankheiten der Eingeborenen als dritter Abschnitt: also die künstlich hervorgerufenen Rauschzustände, Beriberi, Hemeralopie, Bouton d'Aleppo; Ainhum, Pian (Frambösia), Schlafkrankheit der Neger, Dengue. Des Weiteren die Filariakrankheiten (Hämatochilurie, Elephantiasis, Medinawurm etc.), die Geophagie und afrikanische Kachexie, die Bandwurmkrankheiten, Lepra, afrikanische Ophthalmie, Craw-Craw etc. — Mit Bezug auf die Krankheiten der in Afrika lebenden Europäer finden die Malariafieber, Dysenterie und Hepatitis; die in der Reconvalescenz eintretenden Zwischenfälle nebst den Hospitälern, Reconvalescenzstationen, klimatischen Zwischenstationen etc. ihre Besprechung. — Eigene Erfahrungen hat B. vornehmlich im V. Abschnitt verwerthet, in welchem er die paludeennen Einflüsse, die Ernährung, öffentliche Reinlichkeit, die verschiedene Leichtigkeit, sich zu acclimatisiren, die Bäder, die Folgen übermässiger Anstrengungen, sowie ins Specielle eingehend die Vorschriften der englischen persönlichen Gesundheitspflege abhandelt.

(52). Der Golf von Bône (Bona), zwischen dem Cap de Garde und dem Cap Rosa im östlichsten Winkel des von Frankreich occupirten nordafrikanischen Küstenzuges gelegen, hat schon seit lange den Ruf eines für die Entwickelung der Flora besonders von der Natur begünstigten Küstenstriches. Auf den Anhöhen, welche die Bai einfassen, entwickelt sich die üppigste Vegetation; nicht wenig trägt auch die — von 10 000 Franzosen, 10 000 Maltesern und 10 000 eingeborenen Muselmanns und Juden bewohnte — Stadt Bône, die z. Th. aus europäisch gebauten luxuriösen Häusern besteht und deren Strassen nach europäischen Vorbildern angelegt und assanirt erscheinen, dazu bei, eine gesundheitsgemässe, behagliche Existenz dort möglich erscheinen zu lassen. Das Klima jedoch ist im Allgemeinen als „sehr heisses" zu bezeichnen; auch in der kältesten Jahreszeit fällt das Thermometer nicht unter 10—11° C.; sehr oft werden noch während des Januars + 20° C. notirt. Während dieser Saison kommen häufig während des Tages Wechsel der Temperatur bis zu 10° vor. Die Uebergangsjahreszeiten sind kurz und wenig ausgeprägt. Vom Ende Mai an ist es wegen der Hitze unmöglich, sich im Freien zu bewegen: unter 28° C. fällt das Thermometer niemals, auch nicht in Räumen, welche jeder Beleuchtung entzogen sind. Die Erde bekommt überall Risse vor Trockenheit. Das Thermometer im Freien zeigt auch im Schatten bis 45 und 46°. Dabei wirkt die Seebrise nicht erfrischend, sondern — wegen des unablässigen Schweisses durch brüsque Abkühlung gefährlich. Pneumonien sind die häufigsten Erkrankungen, demnächst entzündliche Affectionen der Gallenwege und Krankheiten des Leberparenchyms. Für Kranke, die an constatirter Phthisis

leiden, ist das Klima geradezu mörderisch. Auch Hautübel — wie die Beduinenkrätze (Bourbouille) stellen sich in grosser Häufigkeit und Heftigkeit ein. Was aber in diesem Paradiese der Pflanzenentwicklung am fatalsten auftritt, sind die Folgen der Malaria, der kein äusserliches Assainissement hat entgegenwirken können. Die häufigste Erscheinungsform dieses nosologischen Einflusses bilden zahlreiche Typhomalaria-Erkrankungen. — Endlich wird als stark hervortretendes endemisches Leiden noch granulöse Augenentzündung hervorgehoben.

Im östlichen District der Goldküste, in welchem die Baseler Missionsgesellschaft arbeitet, machte Mähly (54) seine Beobachtungen über das dort endemische Gallenfieber. Er giebt die genaue Beschreibung von 8 Fällen und knüpft dieselben an die Bilder des „fièvre bilieuse-hématurique" der französischen Colonisten an. Mit dem biliösen Typhoïd (Recurrens) darf auch dieses „Gallenfieber" der Goldküste in keinem Falle zusammengeworfen werden, auch gegen Gelbfieber sind genügend erhebliche differentialdiagnostische Unterschiede vorhanden, unter denen der massenhafte Uebergang der Gallenbestandtheile in den Harn bei jenem, die Hämatemesis bei diesem wohl obenan stehen dürften. Die Krankheit soll bereits von 1829 ab an der Goldküste beobachtet, früher aber weit weniger tödtlich gewesen sein als neuerdings. Unter den dort anwesenden circa 50 Weissen starben seit 1875 jährlich durchschnittlich 2—3 am Gallenfieber. Kein Europäer erscheint immun: ein bei einem Missionar einmal 5 Jahre lang beobachteter fieberfreier Zustand gilt als ein Unicum in der Geschichte der Missionscolonie. Als primäre Erkrankung eines Ankömmlings tritt es niemals auf; stets gehen ihm mehr oder weniger zahlreiche Wechselfieberattaquen vorher. Doch genügten in einem Falle mit tödtlichem Ausgang total 3 Monate, um alle Stadien des Gallenfiebers und jenes Ende herbeizuführen. Vorbeugender Chiningebrauch muss mit zu grossen Quantitäten bewerkstelligt werden, als dass er monate- oder jahrelang durchgehalten werden könnte. Die Heimkehr scheint das einzige rationelle Mittel, sich der Gefahr zu entziehen.

Im Verfolg seiner früheren Darlegungen über die häufigsten Krankheiten in Indien hat Chevers (57a) folgende Krankheitsgruppen einer neuen Besprechung unterzogen. Aus der Pathologie des Nervensystems erscheinen ihm die Indischen Neurosen (eine Art durch die Hitze bedingter Neurasthenie, die oft auch durch Tabackmissbrauch entsteht) besonders erwähnenswerth. Encephalitis und Meningitis sind weniger, Apoplexien recht häufig. Die tödtlich ausgegangenen Fälle von Sonnenstich werden besonders auf die Frage hin analysirt, wie oft im Alkoholismus die eigentliche Schädlichkeit liegt. Nichts wesentlich Neues enthalten die Abschnitte über Delirium tremens und Tetanus; eine idiopathische Entstehungsweise des letzteren erscheint dem Verf. unzweifelhaft, besonders da das Auffinden des traumatischen Anlasses in den meisten Fällen ohnehin auf's Aeusserste erschwert ist. Die Zahl der an Tetanus erlegenen Europäer schwankte in den letzten Jahren zwischen 0 und 7. Hydrophobie gilt als sehr häufig in Indien; eine Reihe von Fällen bot dem Verf. Gelegenheit, dabei Studien über Tracheotomiee zu machen, die entschieden den Effect hatte, dass so Behandelte wieder trinken konnten. Auch unter den Ursachen der Epilepsie spielt der Alkoholismus eine grosse Rolle. — Demnächst handelt Ch. die Augenkrankheiten in systematischer Reihenfolge ab; auch hier sind die gemachten Bemerkungen vorwiegend im ätiologischen Sinne gehalten und eine ziemlich umfassende Casuistik eingefügt. — Unter den das nächste Capitel bildenden Nasenkrankheiten ist eine besondere endemische Ozäna: Peenasch — zu bemerken. Auch Nasensteine (Rhinolithen) kommen häufiger zur Beobachtung. Ohrenkrankheiten bilden den Schluss dieses Hauptabschnittes, auf welchen die Krankheiten des Circulationssystems folgen, welche wie auch die Respirationskrankheiten in systematischer Reihenfolge abgehandelt sind.

Der 20. Jahresbericht des Indischen Sanitäts-Departements (57) behandelt die Gesundheitsverhältnisse während des Jahres 1883. Bei einer Durchschnittsstärke von 55,525 Mann europäischer Truppen kommen auf je 1000 Mann 62,85 pro die Kranke, an Invalidisirungen 32,68 p. M., an Todesfällen 10,88 p. M. vor. Die grösste Sterblichkeit hatte mit 11,21 p. M. † die Präsidentschaft Bengalen, die grösste Invalidisirungsquote mit 38,08 p. M, Bombay. Sowohl die Krankheitszugänge als die Mortalitätsziffern weisen 1882 gegenüber einen Rückgang auf, höher dagegen stellten sich die Invalidisirungen. Für die Hospitäler sowohl in Bombay wie in Bengalen liefern noch immer die paroxysmalen Fieber die grössten Krankenzahlen, von denen Madras gewissermassen eximirt erscheint. Das enteric fever (Typhoïd) liefert andauernd die grösste Sterblichkeitsziffer für alle 3 Präsidentschaften: 2,52 in Bengalen, 2,86 in Madras, 1,55 p. M. in Bombay. Die Mortalität unter den Erkrankungsfällen muss durchschnittlich auf 31 pCt. angenommen werden. Auch die alte Erfahrung hinsichtlich der grösseren Sterblichkeit an Typhoïd unter den jüngeren Mannschaften, bestätigt sich: sie verhielt sich in der berechneten Zeit für die unter 25 Jahre alten zu den älteren Soldaten = 4,34: 1,50. — Auch was die Vertheilung auf die Monate anlangt, so wiederholten sich die Erfahrungen, dass April bis September nahezu das Vierfache an Lazarethzugängen aufweisen wie die Monate von October bis März. — Cholera liess die europäischen Soldaten in bemerkenswerther Weise frei: es fanden durch sie verursacht in Bengalen nur 1,4 — in Madras 1,8 — in Bombay 1,4 Krankenzugänge pro Mille der Kopfstärke statt; die entsprechenden Mortalitätsziffern waren 0,94—0,95—0,82. Von sonst hervortretenden Todesursachen waren in Bengalen und Bombay Sonnenstich, in Madras Hepatitis zu registriren. Primäre Syphilis kam in den

3 Präsidentschaften 88, resp. 111, resp. 63 — secundäre 15, resp. 22, resp. 21 Mal zur Hospitalbehandlung.

In der als „Rougeole chinoise“, „Chines measles“ beschriebenen fieberhaften Eruptionskrankheit sieht Rialan (58) eine Abart der Masern, deren charakteristische Varietäten er, wie folgt, beschreibt. Zu Grunde gelegt sind zunächst Originalbeobachtungen von Fr. Jamieson in Shanghai, welche besonders auf das Vorkommen biliöser Erscheinungen, auf die sehr lebhaften Schmerzen in den Schenkelmuskeln, auf starkes Erbrechen (auch Hämatemesis) und einen ausserordentlich markirten Blasenausschlag im Pharynx und an den Gaumen hinweisen. Die Vergesellschaftung mit Tussis convulsiva dagegen, der Nasen- und Luftröhrenkatarrh, Augenthränen und Photophobie sind wie bei europäischen Masern, gegen welche das Bestehen der chinesischen keinen Schutz gewährt (das der europäischen oftmals auch nicht. Ref.). Die Flecke, welche bei den chinesischen Masern auf den prodomalen Rash folgen, sind oft verschieden gefärbt, durchweg Flohstich-ähnlich. Zwischen dem Abblassen der Ausschlagserscheinungen uud der Höhe des Fiebers besteht kein regelmässiges Folge- und Wechselverhältniss. — R. beschreibt nun eine Epidemie der chinesischen Masern an Bord des „Villars“, wo sie 8 Mann der Equipage befielen und zwar in einer ununterbrochenen Erkrankungsreihe, welche in die Zeit vom 17. April bis 12. Mai (1884) fiel. Einer der Befallenen war 43 Jahre alt, die übrigen sämmtlich in den ersten zwanziger Jahren oder jünger. 2 hatten in ihrer Jugend europäische Masern gehabt. Von Witterungseinflüssen schien die Krankheit unabhängig. Die schwereren Fälle zeigte eine Temperaturerhöhung von 38 und 39°; hervorherschende Symptome waren — neben allgemeinen der Masern — Uebelkeit am Morgen, Odem einiger Gesichtspartien (Nase), sehr empfindlicher Pharynx. Eine synoptische Aufstellung der Erscheinungen in seinen und in Jamieson's Fällen ist zum Beweise der Uebereinstimmung beigefügt, auch hat der Letztere in dieser Beziehung sich beipflichtend erklärt. Die einzelnen Krankengeschichten sind ohne besonderes Interesse.

In Kioto am Gouvernementshospital war Scheube (59) vom 26. November 1877 bis zum 25. October 1881 thätig und beobachtete resp. untersuchte während dieser Beobachtungsperiode 8294 männliche, 2944 weibliche der Poliklinik zugeführte japanische Kranke, von denen 705 in Hospitalbehandlung traten. Verf. verwerthet sein Material, um verschiedene Punkte der japanischen Nosologie schärfer zu präcisiren, nimmt hierbei vielfach auf des Ref. bekannte Arbeiten (Vergl. Jahresbericht 1878. I. 298. 299. 319. 341.) Bezug und verfolgt u. A. auch die Tendenz, verschiedene Stellen derselben zu berichtigen. So findet er: Scharlach komme dort vor (10 Fälle, davon 4 „Scarlatina sine exanthemate“, — kein Fall, der mit Nephritis complicirt gewesen wäre, kein Kind, nur männliche Individuen zwischen 16—20 Jahren); — ferner Puerperalerkrankungen — von denen Ref. nur 3 beschrieben und dessen bösartiges gehäuftes Vorkommen er in Abrede gestellt hatte — seien von einem anderen Beobachter (von ihm selbst nicht) in einer „Anzahl von Fällen“ beobachtet; — ferner; er könne sich des Ref. Ansicht über die Häufigkeit und Schwere der Dysenterien in Japan nicht anschliessen; — ferner: Mischformen von Lepra und Syphilis existiren in Yezo nicht (Sch. sah auf seinen Reisen in Yezo überhaupt keinen Aussatzfall); — ferner: der Verlauf der Tuberculosefälle sei nicht rapider und die Häufigkeit der Hämoptoë bei denselben sei nicht häufiger als bei uns. — Assentirend äussert sich Sch. zu der vom Ref. klargelegten Unzuträglichkeit der Kaltwasserbehandlung bei den japanischen Typhen, zur absoluten Seltenheit des exanthematischen und Rückfalltyphus, zur Seltenheit der croupösen Pneumonie, zur Häufigkeit der Tuberculose. — Zur Unterstützung seiner Ausicht über das Wesen der Kakke (Beriberi) als „multipler, degenerativer Neuritis“ theilt Sch. fünf z. Th. recht interessante Fälle mit, deren Einzelnheiten sich jedoch der Wiedergabe entziehen. (Vergl. hierzu: Jahresbericht 1883. I. S. 364). — Hervorzuheben ist endlich die Notiz, dass 5 pCt. aller ins Ausland geschickten Japaner (in toto von 1868 bis 1880: 537) dortselbst oder kurz nachdem sie in ihre Heimath zurückgekehrt waren, an Tuberculose gestorben sind.

In der befestigten Garnison Namh-Dinh war während der kriegerischen Bewegungen in Annam im Jahre 1884 eine Ambulance thätig, über deren Thätigkeit und Erfolge Moraud (61) berichtet. Die Garnison setzte sich aus drei Compagnien französischer Marinesoldaten und einem tonkinesischen Hülfsbataillon zusammen. Ausserdem fand am Platze die Formation verschiedener Reserveregimenter statt. Vom 1. Januar bis zum 31. December 1884 fanden 346 (darunter 86 Eingeborene) Aufnahme, welche insgesammt 9646, durchschnittlich pro Kopf 28 Behandlungstage in Anspruch nahmen (bei den eingeborenen Soldaten betrug diese Durchschnittszeit nur 20 Tage). Das Sterblichkeitsverhältniss war bei den europäischen Kranken 1 † auf 13, bei den tonkinesischen 1 † auf 43. Der hohe Satz bei den ersteren kommt in erster Reihe auf eine Dysenterieepidemie in den Monaten Mai bis September, welche allein 130 Hospitalzugänge und 14 Todesfälle verursachte. An Typhoïd starben von 7 zugegangenen Kranken 3, an Leberaffectionen von 11 : 2, an Malaria und an Parotitis (simplex?) starb je 1. Wunden durch Kriegswaffen hatten insgesammt nur 2 Todesfälle zur Folge. M. ergeht sich zunächst in einigen Bemerkungen über die geringe Frequenz der Malariaaffectionen und die hohe Lethalität der Typhen. An Blattern erkrankt wurden 7 Mann eingeliefert, die sämmtlich genasen. — In zurücktretender Anzahl waren in den Krankenlisten Leiden der Respirationswege und Rheumatismen aufgeführt, während der Digestionstractus — abgesehen von den 130 Dysenterienfällen — 20 Mal der Sitz der Erkrankungen war.

Anginen und Stomatitiden kamen besonders im Laufe des December vor. — Syphilis lieferte 51 Kranke in die Ambulance: 12 einfache, 17 mit Bubonen complicirte Schanker, 5 Tripper, 8 blennorhoische Orchitiden, 9 Syphilisfälle; die Europäer waren bei weitem vorwiegend betheiligt. Wie die Zahl der Todesfälle, so war auch was Wunden anlangt, die Quote der durch sie herbeigeführten Krankheitstage nur gering: 416, die sich nicht blos auf 11 Kriegsverwundete, sondern noch auf 25 anderweitig Blessirte vertheilten.

Trotz des häufigen Vorkommens von Trichinen in den Schweinen Nord-Amerikas sind grössere Ausbrüche von Trichinose unter den Menschen nur ganz vereinzelt bekannt geworden. Die Veröffentlichungen aus dem Kais. Gesundheitsamte (65) bringen nach Zeitungsnachrichten Mittheilungen über eine schwere Trichinenerkrankung in Wheatfield Tównship (Michigan), welche im Mai des Berichtsjahres 8 Mitglieder derselben Familie dort befiel. Während des Decembers kamen folgende Fälle zur Publicität. Im Staate New-York erkrankte in Mechanicsville eine ganze Familie nach Genuss von frischem Schweinefleisch und Würsten, in der Stadt New-York selbst kam durch einen Schinken eine Massenerkrankung vor, welche sich auf eine aus sechs Köpfen bestehende Familie und 16 Gäste derselben erstreckte. — Im Staate Pennsylvanien erkrankte zu Tarrentium eine Familie von 8 Personen nach Genuss von gehacktem rohen Schweinefleisch sehr schwer an Trichinose, ebenso in Pine-Township eine deutsche Familie von 5 Köpfen nach Genuss von fast noch rohen Würsten. — Fernere Trichinenerkrankungen wurden gemeldet aus Cleveland (Ohio) nach Genuss von rohem Schinken bei einer Familie von 5 Personen, aus Wilmotte (New-Hampshire) bei 2 Personen nach Genuss von ungenügend gekochtem Schweinefleisch, aus Streator (Illinois) bei einer deutschen Familie von 5 Personen infolge Genusses eingesalzenen Schweinefleisches und aus Xenia (Indiana) bei einem 10 jährigen Mädchen nach Genuss von rohem Schweinefleisch. — Dieser letzte Fall, wie auch ein beträchtlicher Theil der vorher erwähnten, hatte einen tödtlichen Verlauf.

III. Zur geographischen Pathologie.

1) Schmidtmann, C., Ueber das Vorkommen des Leberechinococcus in Würzburg. Dissert. Würzburg. — 2) Flowright, Ch. B., On the distribution of calculous disease in Norfolk. The Brit. med. Journ. Novbr. 7. (Unter 1760 Harnsteinen, die in Norfolk Gegenstände der Operation waren oder bei Obductionen erhalten wurden, entfiel der Hauptantheil auf die westlichen Theile der Grafschaft, eine Distribution, die noch stärker hervortrat, wenn man aus den Fundorten die grösseren Städte [Kings, Lynn, Great Yarmouth und Norwich] ausschloss.) — 3) Maurel, Constatation anatomique de la fièvre typhoïde dans la race noire. Le Progrès med. No. 6. — 4) Mahé, J., Mémoire sur les épidémies de peste bubonique, qui ont regné depuis trente années (1855 à 1885); tableaux chronologiques: formes principales: étiologie, géographie, diagnostic et prophylaxie de cette maladie. Arch. de méd. nav. Septbr., Octbr., Novbr. — 5) Clinical notes on intestinal catarrh and dysentery. The New-York med. rec. Jan. 31. (Therapie des Darmcatarrhs und ätiologische Bedeutung unzweckmässiger Nahrungsmittel für die Entstehung der Dysenterie, speciell in Mexico.) — 6) Vierordt, Zur Statistik der Bandwürmer in Württemberg. Württ. Corresp. Bl. No. 25. (Zusammenstellung.) — 7) Jablonowski, Szkice sanitarne z Persyi (Sanitätsskizzen aus Persien). Przegl. lekarski. No. 35, 36, 43, 44, 48, 49, 50.

Die Häufigkeit des Leberechinococcus in Würzburg untersuchte Schmidtmann (1) an dem dortigen Sectionsmaterial und ermittelte unter

136 Sectionen des Jahres	1869: 0	Echinococcus
334 " " "	1870: 2	"
343 " " "	1871: 0	"
260 " " "	1872: 3	"
264 " " "	1873: 1	"
209 " " "	1874: 0	"
173 " " "	1875: 1	"
112 " " "	1876: 1	"
52 " " "	1877: 2	"
114 " " "	1878: 0	"
73 " " "	1879: 0	"
124 " " "	1880: 0	"
73 " " "	1881: 0	"
13 " " "	1882: 1	"

Einer näheren Beschreibung der einzelnen Fälle sind noch die Daten angefügt, dass bei einem Befunde von 1 Leberechinococcus auf je 207 Obductionen das procentarische Verhältniss 0,5 pCt. betrug. Auf die Geschlechter waren die Fälle gleichmässig vertheilt (1 Fall war unbekannter Herkunft). Das jüngste der befallenen Individuen war 21, das älteste 76 Jahre alt. Der vorwiegende Sitz der Parasiten war der rechte Leberlappen; in überwiegender Häufigkeit wurden sie im abgestorbenen Zustande vorgefunden.

Die Fälle, in welchen Maurel (3) das Vorkommen von unzweifelhaftem Abdominaltyphus bei der schwarzen Rasse constatirte, beziehen sich auf Farbige in Guyana und auf den Antillen. Er bringt diese — früher für abnorm selten gehaltene — Gelegenheit, die ihn in den Besitz eines typhösen Negerdarms setzte, in Verbindung mit dem Umstande, dass sich sowohl in Cayenne, als in einigen Niederlassungen auf den Antillen unter der weissen Militär- wie Civilbevölkerung der Abdominaltyphus ganz auffällig vermehrt hat. Bis 1869 waren im Hospital zu Cayenne Typhusfälle so überaus selten, dass die Jahresquote niemals die Zahl 6 überschritten hatte, und die 13 Jahre von 1857—1869 zusammen nur die Summa von 34 Typhusfällen aufwiesen. Von 1875 bis 1880 dagegen sind in Guadeloup und Dependenzen nicht weniger als 191 Typhusfälle, d. h. 32 per annum beobachtet worden, und wenn man dieses Verhältniss noch weiter in Beziehung setzt zur Kopfstärke der Europäer in Guadeloup und Cayenne, so zeigt sich, dass die relative Krankheitsziffer der zweiten Beobachtungsreihe die der ersten um das Sechsfache übersteigt. Die Ursache dieser beunruhigenden Erscheinung hat M. entdeckt in den Bestimmungen des neuen Re-

crutirungsgesetzes. Früher als die Dienstzeit 7 Jahre betrug, liess man den ausgehobenen Mannschaften daheim und unter gewohnten Lebensbedingungen einige Jahre Zeit, sich an die körperlichen Ansprüche des Dienstes im Allgemeinen zu gewöhnen und sandte sie durchschnittlich im dritten Jahr in die Colonien. Neuerdings wird die Ausbildungszeit überhastet: wenige Monate nach seiner Aushebung tritt der kaum dienstgewöhnte Recrut den gefahrvollen Transport nach den äquatorialen Colonialgarnisonen Südamerikas an. Auf diese Weise werden die Casernen und Lazarethe, in welchen die unvermeidlichen zahlreichen Typhusausbrüche stattfinden, allmälig zu Infectionsheerden, und da Isolirung und Desinfection viel zu oberflächlich in Anwendung kommen, greift der Typhus auf die Creolen- und farbige Bevölkerung über, die dann ihrerseits nicht ermangelt, neue Infectionsheerde zu bilden und auf diese Weise eine besonders den Garnisonen fatale Reciprocität herzustellen und das definitive Erlöschen der Krankheit unmöglich zu machen.

Die Arbeit Mahé's (4) über das Auftreten der Bubonenpest in den Jahren 1855—1885 beschäftigt sich neben der geographischen Verbreitung und chronologisch-statistischen Angaben auch mit der Aetiologie, Diagnostik und Prophylaxe der Krankheit — Gesichtspunkte, auf welche an dieser Stelle nicht einzugehen sein wird. In Tripolis brach im Benghazi-District eine Pestepidemie bereits 1856/57 aus, die auf dem Plateau von Barka Wurzel fasste und im Jahre 1858/59 eine namhafte Verbreitung und Heftigkeit erreichte. Vereinzelte Pestfälle wurden um diese Zeit in Alexandrien und Beyrut signalisirt. Unter dem Beduinenstamm der Orphas brach die 1873/74 aus und hielt sich eine Zeit lang im District Merdjé; schleppend und zwischen 1853 bis 1873 mehrfach aufflackernd verlief die Pest in Assyr (Südwest-Arabien), wo eine fünfmalige Wiederkehr während des angegebenen Zeitraumes behauptet wird. 1874 breitete sich diese Epidemie auf Orte, die nur 7 Tagereisen von Mekka entfernt liegen (Ghâmid, Zahcân), aus und verursachte eine Sterblichkeit von angeblich ein Drittel aller Einwohner. 1879 erscheint die Krankheit in Assyr oder vielmehr in dem ganzen betreffenden District von Halibé wieder und wüthet mit gleich grosser Sterblichkeit in den um den Hauptort Namasse gruppirten Dörfern. In der Provinz Bagdad (Alt-Babylon, Irak-Arabi) beginnen die neueren Pestausbrüche mit dem Jahre 1856. Jedes folgende Jahr eine Exacerbation machend, hält sie sich hier, bis im Jahre 1867 eine mörderische Epedemie sich ganz local und acut entwickelt. Am rechten Ufer des Nieder-Euphrat (Hindiéh) tritt sie mit der grössten Heftigkeit auf, rafft in einzelnen Dörfern sämmtliche Erkrankte dahin und findet endlich im Juni ihr Ende. Von 1868—1873 haben dagegen die immer reacerbirenden Pesten von Irak-Arabi mehr einen benignen Character; 1874 dagegen bricht wieder eine heftige und ihr ursprüngliches Gebiet beträchtlich überschreitende Epidemie aus, die nach einem Nachlass im folgenden Jahre wiederkehrt und noch neues Gebiet erobert. Das Jahr 1876 aber erst ist das der „grossen babylonischen Pest“: Azizié, Kont-el-Amara, le Chat-el-Haï, Hillé, Kéfil, Hindieh, Nedjeff, Mohavil, Divanieh, Samara, das Land der Montéfies, Bagdad, Imam-Mansur, Kerbela, selbst noch Ana (am Euphrat) werden nahezu gleichzeitig invadirt. Auf hier geschätzte 173,000 Einwohner sollen in diesem einen Jahre 22,000 und mehr Pesttodesfälle gekommen sein. Die Epidemien von Khuzistân (Persien) im Jahre 1876 sieht M. als einen directen Ausfluss der Babylonischen an. In Bagdad seinerseits hörten die jährlichen Recrudescenzen der Seuche in den Folgejahren nicht auf bis 1884. Wegen ihrer Heftigkeit ist von diesen Epidemien die von 1880/81 besonders hervorzuheben, obwohl ihr Verbreitungsbezirk ein engerer als der oben namhaft gemachte war. In Persisch-Kurdistan spielen als Pestjahre eine hervorragende Rolle: 1863, 70, 71, 72, 76, 77, 78, 81, 82. Der während dieser Jahre am häufigsten befallene District war Aberbeidschan, demnächst Charud und Zebzévar. 1881 ergriff die Pest auch den Bezirk Khorassan, 1884 Luristan und machte 1885 ihre Erscheinung in Hamadan. Von Khorassan aus waren in der Zwischenzeit (1877) auch Hérat und selbst Afghanistan invadirt worden. Jedenfalls blieben Kourdhistan und Khorassan während dieser Zeit Hauptheerde der Seuche. Diesen erst jetzt ermittelten epidemischen (nahezu endemischen) Verhältnissen gegenüber, verliert das Erscheinen der Pest um 1877/78 in Astrachan und Umgegend alles Wunderbare, wenn man — mit Verf. — die 250 Fälle von „Fièvre bubonique“ 1877 und die 150 von 1878/79 zur Pest rechnet. Dass dieser Entstehungsmodus discutabel ist, legt M. näher dar und geht auf die am meisten in Renommée gekommene Pest von Wetljanka nur kurz ein. Den Schluss des medicinisch-geographischen Abschnittes bildet eine Uebersicht des Verbreitungsgebietes und der Exacerbicationen der hindostanischen Pali-Pest, in welcher sich (nach bekannten Darstellungen) die Jahre 1815—1821, 1836, 1837, 1846—1850, 1859—1861, 1877/78 besonders markirt finden. China hat seine jüngsten grossen Pestausbrüche 1850—1878 (Yün-nan), 1871—1873, 1879 gehabt.

[Ein im Jahre 1867 abgeschlossener Vertrag sicherte der Türkei das Recht, ihre Sanitätsorgane in geeigneten Fällen ins persische Nachbarland zu entsenden. Der Ausbruch einer Seuche gab zur Ausübung dieses Rechtes in diesem Falle Veranlassung und diese Mission wurde Jablonowski (7) anvertraut, welcher nun die Ergebnisse seiner Beobachtungen mittheilt.

Die erste Kunde von dem Ausbruch einer infectiösen Krankheit in der Gegend von Hamadan (das alte Ekbatana) tauchte Mitte Januar 1885 gerüchsweise auf. Es verfloss jedoch ein ganzer Monat, bevor der Auftrag den Verf. in Sorbatie erreichte.

Die Seuche herrschte in der Gegend, welche das Thal von Serderut genannt wird und im Departement Karagan, nördlich von Hamadan, 4 Tagereisen weit

davon gelegen ist. Die Reise war wegen des strengen Winters sehr beschwerlich und mit Mühe erreichte der Verf. Manzurabad, wo seine ärztliche Thätigkeit begann. Das Thal von Seradni und 3 anliegende Dörfer, Hay, Odschak und Mansurabath, litten am meisten. Einen Strom, genannt Serap, ohne Quelle und Mündung, der zwischen Unratskaufen sich hinschleppt, bildet hier das einzige Wasserresorvoir.

Anfangs Januar hatte daselbst eine Epizootie zu herrschen aufgehört. Die ersten Fälle wurden in dem Dörfchen Hay beobachtet. Im Laufe von 5 Tagen entwickelte sich die Seuche mit aller Heftigkeit und nicht länger als 13 Tage dauernd raffte sie 21 Personen weg. 11 Frauen 7 Männer und 3 Kinder. Die Verschleppung von Hay in das benachbarte Dörfchen Odschag durch einen gewissen Aliger-Rasag, ist erwiesen. Elf Personen aus dessen Familie wurden die Opfer dieser Uebertragung. In den folgenden 9 Tagen wurden 32 Personen, darunter 16 Männer 10 Frauen und 6 Kinder, weggerafft. Auch aus dieser Ortschaft wurde die Krankheit weiter verschleppt durch den Aberglauben einer gewissen Kerbes-Ali-Kerem, der vier im Rufe der Heiligkeit stehende Juden nach Mansurabath holte, um diesen Ort vor Ansteckung zu schützen. Alle diese Personen erlagen der Seuche. Im Laufe von 27 Tagen fielen derselben 74 Personen zum Opfer. 28 Männer, 31 Frauen und 15 Kinder. Zur vollen Entwickelung brauchte die Krankheit nicht mehr als 7—11 Stunden und sie wüthete in Mansurabach viel heftiger mit ungewöhnlich rapidem Uebergang der endzündlichen Erscheinungen in Brand. Characteristisch war in dieser Ortschaft das schnelle Auftreten von Bubonen in den Achseln mit gleichzeitigem Erscheinen von Carbunkeln am Halse und am Rücken. In Hay und Odschag beobachtete der Verf. Entzündung der Parotis mit raschem Uebergang in Brand, in Mansurabath hingegen wurde dies nicht wahrgenommen. Dafür waren hier Drüsenanschwellungen in der Achsel, zahlreiche Carbunkel, Magen- und Harnröhrenblutungen und schwarze Verfärbung der allgemeinen Decken sehr häufig. Die geringe Bevölkerung wurde fast aufgerieben. Bezeichnend war auch die ungewöhnliche Ansteckbarkeit in einer und derselben Familie, in demselben Hause und in demselben Dorfgebiete, während der einzige Todtengräber allein verschont blieb, was er nach eigener Versicherung nur dem Umstande verdankte, dass er von dem ihm gebührenden Rechte sich die Kleidungsstücke der Verstorbenen anzueignen, keinen Gebrauch machte. Die Seuche erlosch am 13. Februar und erst am Beginne d. M. fing man an, an deren gründliche Bekämpfung zu denken. Im zweiten Abschnitte schildert der Verf. die traurigen sanitären Verhältnisse dieser Gegend, besonders auf dem flachen Lande, wo Noth, Elend und grenzenlose Unreinlichkeit herrscht. Die Städtebewohner befinden sich wohl in einer etwas besseren Lage, doch ist hier wieder der schädliche Einfluss der nahen Friedhöfe und die flache Beerdigung der Verstorbenen für die Einwohner sehr verderblich, auch ist in denselben an eine ordentliche Pflasterung und Ableitung der Schmutzwässer nicht zu denken und wird diese Aufgabe den natürlichen Regengüssen überlassen. Alle diese Calamitäten werden noch durch häufige Hungersnoth vermehrt.

Zuletzt machte der Verf. noch auf die schlechte Einrichtung der grösstentheils schmutzigen Bazare aufmerksam. Die Badeanstalten unterscheiden sich hier zu ihrem Nachtheile von den türkischen. Nur in den höchsten Schichten wird die Privathygiene bis zur Uebertreibung sorgfältig gepflegt. **Oettinger** (Krakau).]

IV. Klimatische Kuren und Kurorte.

1) Henderson, Francis, Some of the effects of the winter climate of the high alps. Glasgow med. Journal. October. — 2) Harpe, E. de la, A winter visit to Davos. The Brit. med. Journ. Nov. 21. (Deutsche in der Mehrzahl, Engländer, Holländer, Franzosen, Belgier liefern die Winterbewohnerschaft der kleinen Stadt, zu welcher Davos-Platz bereits angewachsen ist. Verf. schildert die günstigen Eindrücke, die er sowohl in klimatischer und medicinischer als in Beziehung auf den Lebenscomfort hatte.) — 3) Conti, P., Il clima di Regoledo, Stazione idrotherapia sul Lago di Como. Gaz. med. Italiana-Lombardia. No. 20. 21. — 4) Weber, F., Ueber die klimatischen Kurorte der Krim. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 46. — 5) Schmidt, M., San Remo als Winterkurort. D. med. Wochenschrift. No. 49. (Hauptindication: frische Phthisisformen; Contraindication: grosse nervöse Reizbarkeit) — 6) Mittermaier, K. und J. Goldschmidt, Madeira und seine Bedeutung als Heilungsort. 2. Aufl. gr. 8. Leipzig. — 7) Chodounsky, K., Die klimatische Behandlung der chronischen Lungentuberculose. Allg. Wien. med. Ztg. No. 9. 11. 13. 19. 20. — 8) Allen, F. H. Leslie, Napier (New-Zealand) as a health-resort. The Brit. med. Journ. Aug. 22. (Nachdem Verf. sowohl in Auckland, als in dem ihm ebenfalls empfohlenen neuseeländischen Kurort Tauranga grosse Enttäuschungen erfahren hatte, begab er sich nach Napier [400 Meilen südlich von Auckland] und kann nach den Fortschritten, welche seine Lungenaffection dort zum Besseren machte, den Ort — auch wegen der zahlreichen gebildeten Aerzte — nur empfehlen. — 9) Blomberg, C., Beretning fra Tonsaasens Sanatorium. Tidsskrift for praktisk Medicin. p. 58. (Enthält eine Statistik der Ergebnisse des Aufenthalts auf den Gebirgshöhen in Verbindung mit Kaltwasserkur. Der Verf. hebt die Bedeutung eines solchen etwas verlängerten Aufenthaltes für die Phthisiker hervor und theilt mit, dass das genannte Sanatorium mit dem nächsten Winter versuchen will, sich das ganze Jahr hindurch permanent zu erhalten.) — 10) Tymowski, Wskazania i przeciwwskazania do zastosowania klimatu San-Remo. (Indicationen und Contraindicationen für das Klima von San-Remo.) Medycyna. No. 43 und 44. (Der Aufsatz bildet einen Abschnitt aus Verf.'s grösserem Werke über San Remo, Ospedaletti und Bordighera, auf welches hier verwiesen verden muss.) — 11) Dobrzycki, H., Sławuta, zakład kumysowy i stacyja leśna. Sprawozdanie za r. 1884. (Sławuta, Kumysanstalt und Waldsanatorium. Bericht für das Jahr 1884.) Ibidem. No. 11—13. (Die im Gouverm. Wolhynien am Fusse Horyń gelegene Heilanstalt besteht schon seit mehr als 10 Jahren. In der Saison 1884 belief sich die Frequenz auf etwa 800 Personen, unter denen chronische Lungenkranke die Mehrzahl bildeten und im Allgemeinen eine bedeutende Besserung davontrugen.)

Henderson (1) hat sich die Aufgabe gestellt, den Winteraufenthalt in den Hochalpen nach seinen physico-physiologischen Wirkungen zu betrachten und knüpft zunächst an die Einflüsse des atmosphärischen Druckes auf die Circulationsorgane und auf die Blutvertheilung an. Es wird, wie er näher ausführt, bei vermindertem Druck sehr viel weniger Kraft aufgewandt, um das Blut durch das Gefässsystem hindurch zu treiben, so dass die Aufgabe der Herzventrikel bedeutend erleichtert wird. Die um die oberflächlichsten Blutgefässe liegenden Gewebsschichten setzen der Blutbewegung einen verminderten Gegendruck entgegen, so dass gerade die Oberfläche des Körpers, speciell das Hautsystem, eine ungleich verbesserte Blutzufuhr erfährt; dasselbe ist hinsichtlich der Blutversorgung der Lungen der Fall, und eine grössere Blutfüllung der Lungen kann auf die Recrea-

tion des Blutes nur vortheilhaft wirken. Der Effect, welchen die Rareficirung des Sauerstoffs in der verdünnten Luft auf die Lungen hervorbringt, äussert sich zu allernächst in der Anregung tieferer Athemzüge, — nicht (unter sonst gleichen Verhältnissen) in einer Vermehrung derselben. Wie die Verhältnisse des Btutdrucks durch zahlreiche sphygmographische Beobachtungen, so hat H. zur Beantwortung der zweiten Frage besonders spirometrische Untersuchungen an sich und Anderen herangezogen. — Eine weitere der Prüfung unterworfene Erscheinung bildete das mangelnde Kältegefühl auf beträchtlichen Höhen trotz oft sehr niedrigen Thermometerstandes. Wenn dieses Phänomen bislang meistens der grösseren Trockenheit der alpinen Luft zugeschrieben wird, so hält sich H. durch diese Erklärung nicht vollständig befriedigt. Auch die Diaphanität der Luft und ihre vollkommene Ruhe reicht zur Erklärung nicht aus; der Grund dürfte vielmehr ein physiologischer und in dem grösseren Blutzudrang zu den Hautbedeckungen zu suchen sein. — Ein viertes Capitel widmet Verf. den organisirten Keimen in der Luft und ihrem in der alpinen Luft beträchtlich verminderten Vorkommen. Er fand in 10 cbm dieser Luft keinen einzigen Bacterienkeim nach der Methode, welche ihm im Park von Mont Souris über 7000 geliefert hatte. Das Ausbleiben von Catarrhen und Erkältungen, die Heilung von Geschwüren in den Lungen, dürfte mit dieser Eigenschaft der Alpenluft in Verbindung zu bringen sein. — Die Untersuchungen H.'s wurden in Davos, Wiesen, St. Moritz und Maloga angestellt.

Conti (3), welcher über das Klima der hydrotherapeutischen Station Regoledo berichtet, wendet sich gegen die Einseitigkeit, mit welcher zur Beurtheilung des Werthes klimatischer Curorte so häufig nur deren Einwirkungen auf die Schwindsuchtskranken verwerthet zu werden pflegen. Auch Regoledo ist nur in beschränktem Sinne Station für chronische Brustkranke, aber um so werthvoller für eine grosse Reihe anderweitiger chronischer Erkrankungen. Auf der Höhe über einer Bucht des Comer Sees gelegen, ist es dem Einfluss allzu grosser Erhitzung durch die Sommerwärme (Juni bis August haben einen Wärmedurchschnitt von 19° C.) ebenso entzogen, wie der winterlichen Abkühlung. 1883 wurden 14, 1884 13 Regentage notirt. — In therapeutischer Beziehung sind nach den vorliegenden Erfahrungen die günstigen Wirkungen auf cerebro-spinale Neurasthenie und auf Krankheiten der Assimilation hervorragend.

Die klimatischen Curorte der Krim, mit der Stadt Jalta als Mittelpunkt, etwa in 44° 30′ n. B. liegend, erfreuen sich, wie Weber (4) ausführt, eines vollständig ausreichenden Schutzes gegen N- und NO-Winde durch die 4000′ hohe Jaila-Kette. Das geschützte Südgestade der Halbinsel, etwa von Balaklawa bis nach Aluschta sich erstreckend, steht unter einer mittleren Jahrestemperatur von 13,4° C. (im Sommer 22,2, im Winter 5,1° C.); der Februar ist der kälteste Monat. Ungünstige Winde sind der als NW-Wind auftretende Mistral und der aus NNO wehende Tramontan, die jedoch selten über 2—4 Male jährlich auftreten. Die Häuser werden noch besonders gegen Witterungsunbilden geschützt, indem man sie mit der Hinterfront an Berglehnen anbaut. In der Stadt Jalta sind bereits 500 Wohnungen für Wintergäste eingerichtet, während in dem klimatisch am günstigsten gelegenen Flecken Laspi noch besondere Curwohnungen und dazu gehörige Einrichtungen fehlen. Alupka, Kutschuk-Sarai, Gurzuf sind bereits mit einzelnen Vorrichtungen ausgestattet. Angezeigt erscheint der dortige Aufenthalt während des Winters für Blutarme und Nervöse, sowie für chronische Pneumonie und Tuberculose in frühen Stadien.

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Kretinismus.

1) Gutknecht, Die Histologie der Struma. Virch. Arch. Bd. 99. S. 310, 326. (Ausser Beziehung mit dem endemischen Interesse stehende Beobachtungen aus dem Berner pathol. Institut.) — 2) Thursfield, W. N., The étiologie of goitre in England. The Lancet. June 13. — 3) Deux crétins de Paris: feu le crétin de Batignolles et la crétine de la rue de la Harpe. Gaz. des hôp. No. 7.

Thursfield's ätiologische Studie über den Kropf in England (2) beschäftigt sich mit dem Einfluss des Klimas und der Witterung, mit der Betheiligung, welche man beim Zustandekommen der Kröpfe dem Geschlecht und der Erblichkeit zugeschrieben hat, mit dem „industriellen" und „diätetischen" Moment und der neurotischen und strumösen Diathese. Ein oder mehrere Momente wirken in der Regel zusammen. Seinen Erfahrungen nach wirkt von den äusseren physicalischen Bedingungen die Verminderung des atmosphärischen Druckes am meisten disponirend mit; unter den physiologischen Momenten kann für England die Heredität als in erster Reihe disponirend angesehen werden, und ebenso vorwiegend tritt die Disposition des weiblichen Geschlechts hervor. Die Industriebezirke, in welchen Kohlen, Wasserbehälter, Industrieproducte von grosser specifischer Schwere auf den Köpfen transportirt werden, scheinen unzweifelhaft für die Kropfentstehung stärker disponirt. — Was die Wasserfrage anlangt, so hat Th. die Theorie adoptirt, nach welcher eisenhaltiges Wasser als besonders kropferzeugend anzusehen ist. Die Anwesenheit kohlensauren Kalks und kohlensaurer Magnesia wäre dann als ein die Löslichkeit der Eisensalze begünstigender Umstand aufzufassen. — Im

Ganzen nimmt die Zahl der Kropfkranken in England stetig ab; die Verbindung mit dem cretinistischen Habitus ist dort stets als eine Seltenheit betrachtet worden.

Einen Fall von sporadischem Cretinismus stellte Ball in seiner Klinik vor (3), in Gestalt eines 19jährigen, in Paris geborenen, 1,01 m grossen Mädchens. Die Beschreibung weicht von dem allgemeinen Schema des cretinistischen Habitus nur wenig ab. Sehr ausgesprochen war der „Type divergent" des Gesichtes und der zwar sehr unregelmässige, aber mehr nach dem dolichocephalen Typus neigende Bau des Schädels.

2. Aussatz.

1) Lang, Ed., Ueber Lepra in Norwegen (Spedalskhed) und über einen Fall von einheimischer Nervenlepra. Wien. med. Bl. No. 27, 28, 29. — 2) Wellberg, J., Zur Verbreitung der Lepra in den Ostseeprovinzen Russlands. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 14. — 3) Derselbe, Klinische Beiträge zur Kenntniss der Lepra in den Ostseeprovinzen Russlands. Dissert. Dorpat. 1884. — 4) Bergmann, A., Ueber Lepra in Riga. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 38, 39. — 5) Leloir, H., Etudes comparatives sur la lèpre en Italie. Ann. de dermatologie. Tome VI. No. 11. — 6) Zambaco, De la lèpre observée à Constantinople. Nach einem Referat von Constantin Paul. Bull. de l'acad. de méd. No. 30. — 7) Rake, Beáven, Leper Asylum, Trinidad. Two cases of acute abscess, occurring in anaesthetic leprosy: amputation. The Brit. med. Journ. Sept. 19. (Der amputirte Fall heilte mit gutem Stumpf; in dem anderen Falle wurden in die Abscesse des Vorderarms grosse Incisionen gelegt: Eiterung, Tod.) — 8) Hansen, Armauer, Die Aetiologie und Pathologie der Lepra. Vierteljahrsschr. f. Dermatologie. S. 317. — 9) Leprastudien, herausg. v. Baelz, Burow, Unna u. Wolff. M. 9 Abb. in Lichtdr. gr. 8. Hamburg. — 10) Leloir, H., Etudes cliniques sur la lèpre en Norwège (Extrait d'un rapport déposé en Octobre 1884 au ministère de l'instruction publique). Comptes rendus. CI. No. 1. — 10a) Derselbe, Etudes comparées sur la lèpre. (Anatomie pathologique de la lèpre.) Ibid. CI. No. 5. — 11) Vidal, E., Sur la contagiosité de la lèpre. Bullet. de l'acad. de méd. No. 41, 43. (Die von Vidal in Bezug auf die Ansteckungsfähigkeit des Aussatzes und die Isolirung der Aussätzigen angeregte, von vielen namhaften Mitgliedern der Academie aufgenommene Discussion ist um so weniger auszüglich wieder zu geben, als sie sich nicht nur auf alle Seiten des Themas, sondern auch noch auf den „Paludismus", die impfbare Malaria und die Microben der letzteren ausdehnt. Eine grössere Anzahl von Rednern neigt der Contagiosität jetzt zu.) — 12) Brocq, L., La lèpre doit-elle être considérée comme une affection contagieuse. Ann. de dermatologie. Tome VI. No. 11, 12. (Auch B. sucht — durch eine kritische Untersuchung — der Frage von der Uebertragbarkeit der Lepra näher zu kommen und lässt die kleinen Localepidemien am Kap Breton und in Louisiana, die Epidemien der Sandwichs-Inseln und die Erfolge des Isolirverfahrens als in diesem Sinne sprechende Facta gelten.) — 13) Melcher, R. und P. Ortmann, Uebertragung von Lepra auf Kaninchen. Berl. klin. Wochenschrift. No. 13. — 14) Lehnerdt, O., Vorstellung eines Falles von Lepra. Ebendas. No. 2. — 15) Discussion über diesen Fall. Ebendas. u. No. 12. — 16) Guttmann, Paul, Ueber Leprabacillen. Ebendas. No. 6. — 17) Steven, J. L., The leproy bacillus. The Brit. med. Journ. July 18. (Bacteriologische Studien, welchen ein wenig gelungener Holzschnitt beigegeben ist.) — 18) Kaposi, Ueber Lepra. Mit Demonstration. Wien. med. Bl. No. 45. (Kurze Schilderung des Verlaufes mit besonderem Eingehen auf den Pemphigus leprosus und die Frage der Contagiosität.) — 19) van Haren Noman, Bijdrage tot de Pathologie der Lepra Arabum. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde. Afd. 2. p. 48. (Betrifft einen Mann von 39 Jahren, der 7 Jahre an der Westküste von Sumatra gelebt hatte. Bacteriologische Feststellungen.) — 20) Mikulicz, O trądzie. (Ueber den Aussatz.) Przegląd lekarski. No. 14. (Der Verf. besuchte die Lepra-Hospitäler in Norwegen, nämlich die in Bergen, Drontheim und Molde. Nach Beschreibung der bekannten Erscheinungen und Verlaufsformen, sowie der Aetiologie der Lepra, schildert er die Einrichtungen dieser Anstalten. In der Zeit, als er dieselben besuchte, betrug die Zahl der Leprakranken 553.)

In seiner Arbeit über Lepra in Norwegen und über einen Fall von einheimischer Nervenlepra geht Lang (1) zunächst auf die von anderer Seite bereits publicirten Verhältnisse des norwegischen Aussatzes ein und bildet zur besseren Veranschaulichung einige ältere besonders prägnante Fälle ab. Seine eigene Beobachtung bezieht sich auf 2 Fälle, die er in Tirol (Innsbruck) gesehen hat.

Ein Hirte, der seine dortige Heimathsgegend nie verlassen, zeigte die Form der Lepra mutilans an beiden Füssen. — Bei dem zweiten Kranken bestand die Mutilation an beiden Händen: mehrere Phalangen fehlten, oder sie waren nur noch in Rudimenten vorhanden, und diese dann lose aneinander geheftet. Die Musculatur des Thenar und Antithenar, wie die des Unterarmes war links sehr atrophisch; hier liessen sich auch am Ulnarnerven knotige Verdickungen durchfühlen. Auf Erkrankungen des Nervus facialis wiesen Beschränkungen der Muskelbewegung beim Lidschluss hin. Narben und pigmentirte Stellen in grösserer Ausdehnung fanden sich am Stamm (Rückseite) und an den Extremitäten vor. Die ergriffenen Theile, besonders die mutilirten Phalangen, zeigten vollständige Empfindungslosigkeit. Herabgesetzte Empfindung und mangelhaftes Localisationsvermögen zeigten sich auch auf der Haut der Unterschenkel. Die frischen Stadien des unter den Augen des Beobachters fortschreitenden Processes markirten sich durch Blasen und Mortification der betreffenden Hautstellen. Sie entstanden unter prämonitorischen Schmerzen spontan —, auch anlässlich eines gelegentlichen Traumas, nahmen nach Aufbruch der Blasen das Aussehen eines pergamentartigen Schorfes an und erschienen nach dem Abfallen des letzteren als vertiefte, scharf begrenzte Narben.

Die mit 3 Lichtdrucktafeln ausgestattete Inaugural-Dissertation Wellberg's (3), über welche ein Autorreferat vorliegt (2), ist gewissermassen eine Fortsetzung der älteren Bergmann'schen Arbeit über Lepra in den Ostseeprovinzen und bringt die Beschreibung von 24 grösserentheils selbst beobachteten Leprafällen. Der Form nach gehörten 11 Fälle der Lepra tuberosa an, 5 der Lepra anaesthetica, bei den übrigen 8 handelte es sich um eine Combination beider Formen. — Von den anästhetischen Fällen zeichnete sich einer durch exquisite schneeweisse Morpheaflecke an Rumpf und Extremitäten und durch typische lepröse Plantargeschwüre aus, — ein anderer Fall durch hellere und dunklere, Landkartenzeichnungen ähnliche Hautpigmentirungen und ein dritter Fall durch vorzügliche lepröse Pemphigusblasen nebst den nach diesen zurückbleibenden weissen, glänzenden und blassrothen, strahligen Narben. Ihrer Seltenheit we-

gen hat Verf. diese 3 Fälle in 6 Lichtdruckbildern seiner Arbeit hinzugefügt. — Hinsichtlich der Nationalität gehörten von den 24 Patienten an:

der estnischen	15
„ lettischen	4
„ russischen	3
„ deutschen.	0
den Juden	2
	24

Am frühesten trat die Krankheit im 2. Lebensjahre auf, am spätesten im 44., am häufigsten war das Alter von 20—30 Jahren befallen.

Hinsichtlich der angestrebten Therapie ist zu bemerken, dass sich alle angewendeten Mittel gegen die Lepranoxe selbst machtlos erwiesen haben, auch die von Langerhans auf Madeira warm empfohlenen Creosotpillen.

Was nun die topographische Vertheilung der 104 hier gesammelten Leprafälle anbetrifft, so stammen von diesen:

aus Livland	77	Patienten,
„ Estland.	17	„
„ Kurland	3	„
„ d. Gouv. Petersburg (östl. Peipusufer)	7	„
	104	Patienten.

A. Bergmann (nicht zu verwechseln mit Ernst v. Bergmann, der 1870 ebenfalls über die Lepra in Livland eine Arbeit schrieb) hat eine Reihe von Ermittelungen über die Lepra in Riga angestellt (4), welche ihn veranlassen, an einzelnen Stellen auf die Arbeit Wellberg's (3) Bezug zu nehmen. So hat Letzterer beispielsweise Riga überhaupt als leprafreien Ort hingestellt, was B. leicht dadurch widerlegen kann, dass es ihm gelang, in den Archiven des dortigen Allgemeinen Krankenhauses Aufzeichnungen über 52 Leprakranke (von 49 sogar Krankengeschichten) aufzufinden: eine Thatsache, die dadurch an Bedeutung gewinnt, dass die Leprösen (als unheilbar krank) von der Aufnahme überhaupt ausgeschlossen sind. Die ältesten der Krankengeschichten stammen aus dem Jahre 1864. 15 der 52 Aussätzigen waren allerdings von Auswärts nach Riga gekommen, die übrigen sind jedoch dort wohnhaft gewesen, 29 dort geboren worden. Die Betheiligung der Geschlechter anlangend, so macht B. die sehr richtige Bemerkung, dass bei Zugezogenen in jeder Leprastatistik die Männer zu überwiegen pflegen; dies aus dem einfachen Grunde, weil sie leichter beweglich sind und noch nicht ohne Weiteres in Folge absoluter Ueberzahl. Gegen Neisser führt Verf. an, dass es reine Fälle der nur cutanen und der nur nervösen Form sehr wohl gebe. Er rechnet unter seinem Krankenmaterial sogar 44 Kranke der tuberösen, ungemischten Form zu. Auffällig häufig war bei diesen das Auftreten von Larynxaffectionen, die 20 mal eine Complication bildeten. — Der weitere Theil der Arbeit besteht aus casuistischen Daten und therapeutischen Erwägungen. Von den im Hospital behandelten Kranken gelangte Keiner zur Heilung. Die 12 genauer beobachteten tödtlichen Ausgänge ereigneten sich 10 mal unter Durchfall und Marasmus-Erscheinungen, 2 mal durch intercurrente Pneumonie und Erysipel.

Das Beobachtungsmaterial, welches über Lepra in Italien Leloir (5) verwerthet, ist die Frucht zweier Reisen: 1878 und 1885. Man muss, wie er ausführt, die Aussätzigen einzeln aufsuchen, — nicht in den Hospitälern, deren Hülfe sie selten angehen, sondern in den Städten und noch mehr auf den Dörfern. Die Hospitäler bei San Remo (San Remolo) haben auch mehr und mehr, (da ihnen immer weniger Kranke zugeführt werden) an Bedeutung verloren, obwohl in der Umgebung die meisten Aussätzigen geboren werden; wenigstens waren alle, welche dem Verf. überhaupt zu Gesicht kamen, an der Riviera di Ponente zur Welt gekommen. Allein zwischen dem Val di Nervia und dem Val d'Argentina entdeckte er 12 freilebende Aussatzkranke. Von einer Isolirung derselben ist — wie überall in Italien — garnicht die Rede. Es bestehen viele Gegensätze zwischen der Lebensweise der norwegischen und italienischen Aussatzkranken: Die letzteren geniessen frische Luft, Reinlichkeit, nähren sich von Vegetabilien (nie von Fischen) und sind oft sehr begütert. — Die Aetiologie anlangend, so giebt L. über 50 Männer und 38 Frauen an, dass von leprösen Vorfahren (ascendants lépreux) abstammten: 22, während die Abwesenheit jeder „Heredität" constatirt war bei 16. Die Wahrscheinlichkeit einer Ansteckung gaben 7 zu, während 17 im Gegentheil geltend machten, dass ein cohabitäres Zusammenleben von zwischen 5 und 30 Jahren ohne jeden Ansteckungseffect geblieben war. Kleine statistische Uebersichten (aus Italien, Mexico und über eine Anzahl im Auslande stationirt gewesener Italiener) lieferten zusammen noch 91 Fälle, unter denen 33 Male Momente für die Erblichkeit zu bestehen schienen, während bei 41 dieselbe ausgeschlossen schien, 14 die Wahrscheinlichkeit einer Contamination zuliessen und 25 (trotz innigen Zusammenlebens) eine solche in Abrede stellten.

In seinem Mémoire über den Aussatz in Constantinopel (6) knüpft Zambaco an 6 Fälle an, die er aus dem sehr zahlreichen dortigen Material hervorhebt. Dasselbe ist der Beobachtung deshalb schwer zugänglich, weil die Kranken in Kellerhöhlen, auf der Strasse, im Schmutz umherlungern und unter anderen Schaaren von Bettlern und Lumpen eingepfercht sind. Die Hypothese der Contagiosität, wie sie in Constantinopel fast allgemein acceptirt scheint, hat keine weiteren prophylactischen Folgen, als dass man den Aussätzigen nie Geldstücke als Almosen schenkt, da man deren Rückkehr in die Circulation fürchtet. Ansteckung mittelst des geschlechtlichen Verkehrs hat Z. nie constatiren können und für seine Person steht er auch sonst der Ansteckungshypothese zweifelnd gegenüber, kann sich aber auch keineswegs zu der Ueberzeugung von der Erblichkeit des Aussatzes bekennen. Der Aussatz ist eine acquirirte Krankheit, aber wenn man annehmen soll, dass der Kranke einmal durch Bacillen, die er irgendwo concipirte, krank geworden sein soll, so bleibt es

schlechthin unbegreiflich, wie von der Masse Bacillen, wie sie jeder Aussätzige mit sich führt, nicht wirklich nachweisbare, manifeste Ansteckungen erzeugt werden sollten. Hierfür liegen aber keine Facta vor. Unter den klinischen Beobachtungen Z.'s ist interessant die, dass an den Lepraknoten und ihrer Umgebung durchweg Temperaturerhöhungen nachzuweisen sind, und dass auch bei der knotigen Form beträchtliche Sensibilitätsstörungen beobachtet werden. Auch ergab sich das Factum, dass zwei Drittel der Aussätzigen in Constantinopel (wie übrigens auch sonst, wo hinsichtlich dieses Punktes specielle Untersuchungen angestellt wurden) an irgend welchen Augenaffectionen leiden.

Hansen (8) stellt sich in seiner neuesten Arbeit über die Aetiologie und Pathologie der Lepra zunächst die Aufgabe, die Charactere eines infectiösen Processes im Krankheitsbilde nachzuweisen. Hierzu soll dienen: der Anfang mit einem fieberhaften Allgemeinleiden, die den Character einer Selbstinfection tragenden Eruptionen, die Tendenz zur Heilung, allerdings nach Zerstörung der befallen gewesenen Theile. Demnächst wird das Verhalten der pathologisch-anatomischen Veränderungen zum Bacillus Leprae analysirt. Verf. zeigt, wie er bereits Anfangs der siebziger Jahre sich auf der Spur des Microben befand, als er die characteristischen gelbbraunen Zellenklumpen, die jetzt allgemein als Anhäufungen von Bacillen und Sporen angesprochen werden, entdeckte. Zu den bisherigen Infectionsversuchen nimmt H. bezüglich wirklicher Lepraerzeugung an Thieren noch eine abwartende Stellung ein. Was die Ausbreitung der Lepra anlangt, so legte Verf. hier die norwegischen Erfahrungen zu Grunde und erörtert zunächst die Frage der Erblichkeit von Grund aus. Hierbei ist zunächst die Vererbung scharf auseinander zu halten von der intrauterinen Ansteckung und von Bildungsanomalien. Bei der Tuberculose sieht er den Vorgang der intrauterinen Infection als erwiesen an, weil das Thierexperiment die Uebertragbarkeit der Tuberkelbacillen klar nachgewiesen hat. Für die Lepra handelt es sich zur Zeit noch darum, den gedachten Zusammenhang durch eine kritisch gesichtete Casuistik wahrscheinlich zu machen. In diesem Streben führt H. eine grössere Menge von Leprafällen innerhalb derselben Familien an, welche sich zwangloser durch intrauterine Uebertragung, als durch hereditären Einfluss im engeren Sinne erklären. Auch die lange Incubation, welche man für die meisten Fälle wird annehmen müssen, hält H. für durchaus wahrscheinlich. Was ihm indess ein Hauptbeweis zu sein scheint für seine Annahme der infectiösen Aetiologie, ist der Effect, die nützliche Folge des Isolements. Im Jahre 1856 belief sich die Zahl der Leprösen in Norwegen auf 2871; sie fällt kaum während der Jahre, in welchen noch kein Isolement durchgeführt war, d. h. sie beträgt noch 1868 2689. Dann aber vom Moment, in welchem die strengere Isolirung durchgeführt war, fällt die Zahl der Leprösen rapide und zwar 1882 auf höchstens 1600 (gezählt 1433). Diese Abnahme behält auch ihre Bedeutung, wenn die Verhältnisse der Hinzugekommenen berücksichtigt werden. Am beweiskräftigsten erscheint jedoch ein Vergleich zwischen den Ergebnissen, welche die einzelnen Districte zu verzeichnen haben. Man hat nämlich nicht im ganzen Lande die Asyle in gleichem Maasse benützt. Im District Sandfiord, wo 70 pCt. der Leprösen sich in den Asylen befanden, sank ihre Zahl von 431 (1856) auf 132 (1875); im District Nordnàr dagegen, wo die Zahl der isolirten Aussatzkranken nur ungefähr 20 pCt. beträgt, betrug die Zahl für 1856 106, für 1875 90. Weder kann die Abnahme in den der strengeren Isolirung huldigenden Bezirken auf die blosse Behinderung der Fortpflanzung, noch auf irgend welche Aenderungen in der Lebensweise des Norwegischen Bauern zurückgeführt werden, wenigstens erscheinen diese Aenderungen als sehr unbedeutend. „Wir bekommen also", schliesst H., „die Anschauung, dass die Lepra eine specifische und contagiöse Krankheit ist, und dass sie garnicht erblich ist. Wahrscheinlich ist sie auf die Nachkommen garnicht übertragbar. Jedenfalls kennt man nicht eine angeborene Lepra. Es wäre zwar denkbar, dass ein lepröser Vater das Ei anstecken könnte, denn bei der knotigen Lepraform sind die Testikel der Befallenen immer leprös afficirt, und es finden sich dann immer Bacillen und Sporenanhäufungen in den Samencanälchen, die also möglicherweise mit dem Sperma evacuirt werden konnten". Ob das Vorhandensein syphilitischer Orchitis besonders bei der hereditären Syphilis mitwirkt, ist noch nicht genügend erforscht. Bei Frauen hat H. noch nie eine lepröse Affection der Ovarien oder des Uterus gefunden.

Im ersten Theil seiner Untersuchungen (10 und 10a) versichert Leloir, dass der Aufsatz in Norwegen nur noch auf dem Lande und zwar mit ausgesprochener Vorliebe in unmittelbarer Nachbarschaft der Fjorde vorkommen. Er geht dann auf die Leproserien in Bergen, Molde und Trondjem näher ein und hält deren guten Einfluss auf die Abnahme der Krankheit für erwiesen. Die klinische Eintheilung und die Schilderung der einzelnen klinischen Stadien und Typen bietet nichts Nichts. Eine Unterscheidung der tuberösen von der anästhetischen Form hält L. noch für nützlich; doch erklärt er ausdrücklich, nachdem er noch die gemischte Form recht anschaulich beschrieben: „Il n'y a qu'une lèpre à l'évolution variable". Die sogenannte gemischte Varietät enthüllt sich als eine blosse Anomalie in der zeitlichen Aufeinanderfolge der Eruptionsformen und Nervenstörungen. Erfahrungen, welche wohl auf die auch Contagiosität des Aussatzes hinführen könnten, hat L. gesammelt, zweifelt sie jedoch selbst in Bezug auf ihre Beweiskraft an, da ihm sämmtliche Inoculationsversuche an Thieren missglückt sind, und ein ihm bekannter Arzt weder an sich selbst noch an 20 anderen Individuen eine Infection durch Einimpfung erzeugen konnte. Zweifellos verschwindet der Aussatz in Norwegen mehr und mehr; sei es durch die stärkere

Mortalität, durch das Cölibat, die Isolirmassregeln: „La lèpre se tue elle-même.“

Nach Desselben Untersuchungen über die pathologisch-anatomischen Veränderungen beim Aussatz (10a) fällt in ganz jungen und frischen Hautknoten eine grosse Ungleichheit der Hautpapillen auf, während die Epidermislagen noch ganz intact sein können. Erst mit ihrer beginnenden Neigung zu desquamativen und zu vesicopustulösen Veränderungen treten deutliche Bacillenbefunde auf. Das in der Cutis sich im weiteren Verlauf ausbildende Leprom ist nach Verf. dem Lupom durchaus ähnlich; auch gelang es ihm, lepröse Lymphangitiden, die den lupösen durchaus analog erschienen, nachzuweisen. Um die Drüsen, Nerven und Gefässe der Unterhautschichten häuft sich das Leprom mit Vorliebe an. Das Wesen der bereits mehrfach beschriebenen parenchymatösen Neuritis scheint ihm direct erklärt zu sein durch die Unmasse von Bacillen und Sporen, welche sich zwischen den Nervenröhren eingelagert finden. Hier wird gegen die früher so genannten Leprazellen der Einwand erhoben, dass dieselben mit zelligen Elementen überhaupt nichts zu schaffen haben, sondern lediglich Anhäufungen von Bacillen und Sporen seien. — Sehr ähnlich gestalten sich die Veränderungen im Bereich der Lippen-, Wangen und Kehlkopfsschleimhaut; für die Veränderungen im Munde ist es noch besonders wichtig, das Vorkommen von Lepraknoten in der Zunge zu betonen, welches diesem Organ die Aehnlichkeit mit einer syphilitisch erkrankten Zunge aufprägt: Glossite scléro-gommeuse, in anderen Fällen aber die Gestalt einer Papillenhypertrophie — mit alsdann enormem Bacillengehalt der Pupillen — imitirt. Ist mit der letzteren Form eine Erodirung der oberen Schleimhautschicht verbunden, so finden sich Leprabacillen in grösserer Menge im Speichel vor. — In der Schleimhaut des Larynx prägt sich das Einnisten der Bacillen theils in Form allgemeiner Verdickung, theils unter dem Bilde inselförmiger käsiger Ulcerationen aus; in die Knorpel des Larynx hat L. die Bacillen nie eindringen gesehen. Stark durchsetzt erscheinen dagegen mit Bacillen die Lymphdrüsen aller genannten Gebilde (von Cornil bereits früher sehr prägnant geschildert). — Im Gewebe der Leber scheinen sich die Leprastäbchen sehr verschieden zu vertheilen: frei finden sie sich vor um den Kern der Leberläppchen, nicht selten aber auch zwischen den einzelnen Leberzellen in Wanderzellen zusammen gruppirt, — oder sie treten in ganzen Haufen im interlobulären Bindegewebe auf. — Von allen Körperorganen schien die Milz stets die zahlreichsten Sporen zu enthalten, welche hier oft bräunliche granulöse Massen bilden. Die Stäbchen finden sich mehr disseminirt vor und zwar in den lymphatischen Zellen der Milz. — Sehr selten bleiben die Testikel frei von Lepromen, aber auch das Vorkommen von freien Bacillen in den Canaliculi seminiferi, wie es Hansen bereits beschrieb, kann L. bestätigen. Die an den Knochen zu beobachtenden (necrotischen) Läsionen hält er für secundär resp. für eine Folge der Geschwürsbildungen und der Blosslegungen des Periost's.

Melcher und Ortmann (13) haben Lepraknoten aus der Haut des Unterschenkels eines in Königsberg zur Vorstellung gekommenen Aussätzigen in kleinste Partikelchen zertheilt und mittelst letzterer Implantationen in die vorderen Augenkammern von 2 Kaninchen bewerkstelligt. Bei dem einen Kaninchen verlief die Impfung absolut reactionslos. Beim zweiten trat pannöse Trübung der Randzone der Hornhaut, Iritis, Synechia anterior und Pupillenverziehung ein. Nach 300 Tagen unerwartetes Ableben.

In den Lungen fanden sich zahlreiche Knoten, besonders in den der Pleura anliegenden Schichten von grau-gelber Farbe, die eine grosse Aehnlichkeit mit Tuberkelknoten hatten, und deren wahre Beschaffenheit erst bei Behandlung mittelst Färbemethoden und unter Anwendung starker microscopischer Vergrösserungen erkannt wurde. Die Neubildung hatte ihren Sitz sowohl in den Alveolen wie in den intraalveolären und interlobulären Scheidewänden. Die Alveolen zeigten sich dicht angefüllt mit grossen, theils fein graunlirten, theils stark glänzenden Zellen, die sich auch in den Septen, besonders längs der Gefässwände in Zügen aneinander reihten. Die durch Färbung sichtbar gemachten Bacterien fanden sich nun fast ausschliesslich in den typischen grossen Zellen liegend vor; nach den Centren jedoch an Massenhaftigkeit bedeutend verringert und in den necrotisirten, kernlosen Centren selbst nur ganz vereinzelt. Die Blutgefässe erschienen nicht allein von mehreren Reihen der bacillenhaltigen Zellen aussen umgeben, sondern auch das Gefässendothel enthielt die Stäbchen frei, und zwischen den rothen Blutkörperchen konnten wiederum die bacillenhaltigen Zellen aufgefunden werden.

Für ihre Auffassung, dass es sich trotz der sehr grossen Aehnlichkeit, welche die Stäbchen an sich mit Tuberkelbacillen darboten, doch in diesem Verimpfungsfalle um eine Invasion von Leprazellen gehandelt habe, führen die Verf. an: die typisch intracelluläre Lagerung der Bacillen und die tinctorielle Reaction derselben insofern, als dieselben sich in alkalischen Anilinfarbenlösungeu schneller färbten, als die Tuberkelbacillen. (Ref. gesteht, dass seine Zweifel an der Natur der beschriebenen Affection auch durch diese bacterioscopischen Befunde nicht vollständig beseitigt sind.)

Das $12\frac{1}{2}$jährige Mädchen, welches Lehnerdt (14) mit Aussatz behaftet vorstellte, war das älteste von 7 ganz gesunden Kindern eines deutschen Missionärpaares und in Purulia bei Calcutta geboren. Im 6. Jahre zeigten sich Flecke auf dem Unterarmen, dann auf beiden Beinen, dem Gesäss, den Wagen und dem Kinn. Nach 4 Jahren erhoben die fleckigen, inzwischen hart und braun gewordenen Stellen sich über das Hautniveau, nahmen bald die Beschaffenheit von Knoten an, und es fanden sich dann zu den Hautknoten auch knotige Degenerationen auf den Schleimhäuten vor. Für die Aetiologie des Falles ist nicht ohne Interesse, dass in der Zeit, als die ersten Erscheinungen des Aussatzes ausbrachen, im elterlichen Hause der Pat. ein indisches aussätziges Mädchen mit Nähen beschäftigt war. — An der microscopischen Untersuchung des Falles betheiligten sich P. Guttmann (s. u.) und Köbner, der an seine Uebertragungsversuche der Lepra auf Thiere erinnerte. (S. Jahresber. 1881. I. S. 348.) Als das Kind etwa 4 Wochen später mit dem Tode

abgegangen war, demonstrirte Virchow (15) den Kehlkopf unter besonderem Hinweis auf den geschwollenen Zustand aller Theile am Aditus laryngis: „Die Oberfläche ist wulstig, man sieht schon die ersten Spuren der Ulceration; flache unregelmässige Vertiefungen, welche inmitten der Wucherungen liegen.“ V. macht auf die Aehnlichkeit dieser Neubildungen mit den syphilitischen aufmerksam. — Ausserdem interessirte in vorderster Reihe eine Schwellung des Ulnarnerven und eine massige Anhäufung von Leprabacillen-Nestern in der bedeutend vergrösserten Milz. — Der Tod war durch intercurrente Masern mit Bronchopneumonie erfolgt.

Ausser über einige sonstige histologische Befunde verbreitete sich Guttmann hinsichtlich der Leprabacillen (16) besonders über deren Vertheilung in den Hautknoten:

Die Untersuchung von mehr als 50 Schnitten, senkrecht durch Oberhaut, Rete Malpighi und Corium gehend ergab und mit Doppelfärbungsmethode behandelt, immer dasselbe typische Bild. Es hat nämlich die lepröse Neubildung ihren Sitz im Corium und sie besteht, wie schon die älteren Untersuchungen von Danielssen und Boeck dann die späteren von Köbner und von Virchow gelehrt haben, aus Zellen, die eine ziemlich variable, aber doch mehr oder minder eine rundliche oder rundlich ovale Form und sehr verschiedene Grösse haben. Während viele nur so gross oder wenig grösser sind als farblose Blutkörperchen, sind andere Zellen beträchtlich grösser, um das doppelte, ja einzelne — und solche kommen in jedem Schnittpräparate vor — selbst um das 3 und 4 fache grösser. Diese Zellen liegen ziemlich dicht an einander. Die zwischen ihnen liegende sehr spärliche Bindesubstanz ist structurlos oder zeigt nur hier und da, und auch nur in ungefärbten Schnitten, eine Andeutung von Streifung. — Alle mit Leprabacillen erfüllten Zellen erscheinen bei der vorhin erwähnten Methode der Doppelfärbung des Objectes, nämlich Färbung mit Fuchsin, Entfärbung und nachheriger Imprägnation mit Methylenblau, roth, die von Leprabacillen freien Zellen blau. In den vorgeschrittenen Stadien der leprösen Neubildung sieht man wegen des ausserordentlichen Bacillenreichthums die rothe Färbung in den Schnittpräparaten überwiegen über die blaue. Und bei starken Oel-Immersionsvergrösserungen erkennt man auch in vielen Zellen, welche bei schwacher Vergrösserung rein blau erschienen waren, einzelne rothe Bacillen. Zellen, die von letzteren ganz frei sind, bilden die Minderzahl. — Aber nicht ausschliesslich in den Zellen des Corium finden sich die Leprabacillen, sondern auch in dem Zwischengewebe.

3. Beriberi.

1) Mullen, Mac, (Auckland Hospital, New-Zealand) Five cases of Beriberi. The Brit. med. Journ. Nov. 21. — 2) Ogata, Mansanori, Untersuchungen über die Aetiologie der Kakke. Bayr. ärztl. Int. Bl. No. 47.

Unter der Bemannung der Bark Androkles kamen auf deren Fahrt von Amoy nach Neuseeland 5 Erkrankungen an Beriberi vor, über welche Mac Mullen (1) berichtet. Der Nationalität nach waren von den Erkrankten, die auf der Reise sehr schwere Leistungen hatten ausführen müssen, 2 Japaner, 1 Manilamann und 2 Malayen. In der Entwickelung der klinischen Symptome ist auser einer gewissen Schnelligkeit keine Besonderheit zu bemerken; das Hauptinteresse der Beobachtung concentrirt sich in der Obduction eines der erkrankten Malayen, welcher an Athembeschwerden und unter starken hydropischen Beschwerden am Tage nach seiner Aufnahme in das Aucklandhospital erlag. Ausser den erwarteten Ergüssen in Peritoneum und Pleura zeigte sich Muskatnussleber, Vergrösserung der Milz und der Niere und — neben Hydropericardium — eine sehr erhebliche Schlaffheit der Herzwände. Das Blut wurde während des Lebens mehrfach microscopisch untersucht, jedoch angeblich nur eine Abnahme der Zahl der rothen Blutkörperchen constatirt, von denen ausserdem gesagt ist, dass sie „paler than normal“ gewesen seien. — Die Behandlung der leichter Erkrankten ging unter Portwein und voller Diät sehr erfolgreich vor sich, auch wird noch ausdrücklich hervorgehoben, dass Digitalis bei Allen deutliche Heilwirkungen bewährt habe.

Ein Japaner, Namens Ogata (2) will den von Bälz und Scheube vergeblich gesuchten Microben gefunden haben, den er als ursächliches Moment der Kakke (japanischen Beriberi) angesprochen zu sehen wünscht. Er beruft sich für seine Competenz auf einen im kaiserlichen Gesundheitsamt zu Berlin genossenen Unterrichtscursus, hat jedoch seine Beobachtungen im „k. japanischen Gesundheitsamt in Tokio“ (früher Yedo) gemacht. Die ursprünglichen „Spaltpilze“ diagnosticirte er in dem Rückenmark von Kakkekranken und zwar aus den Kernanhäufungen der weissen Substanz (nachdem Rückenmarkschnitte mit in Anilinwasser gelösten Methylviolett gefärbt und mit Essigsäurewasser ausgewaschen waren) in Gestalt „runder und mehr länglicher violetter Körperchen“.

Aus Blut, wo die gefundenen Körperchen übrigens nur in extremer Seltenheit gesehen wurden, stellte O. nun Culturen her und untersuchte die Wachsthumsverhältnisse seines Pilzes. Auf der mit der Blutprobe beschickten Gelatine schwammen am 2.—3. Tage nach der Infection ein wolkiges, event. auf Schütteln zu Boden sinkendes Pilzflöckchen, in dickerer Gelatine büschelförmige Gebilde, auf Agar-Agar ein starkes Auswachsen der Cultur an der Oberfläche und sich über dieselbe erhebend. Die Farbe war anfangs gelblich-grauweiss, die Culturen, anfangs glatt und glänzend, werden später matt und faltig, die Bacillen, aus denen sie bestehen, sind nur wenig kleiner als Milzbrandbacillen und zeigen im hängenden Tropfen bei Brutofentemperatur deutliche Eigenbewegung. Thierversuche wurden auch angestellt: an Mäusen, Ratten, Kaninchen, Affen, Hunden. Die letzteren reagirten garnicht, an den Affen wurde Schwellung der Extremitäten und Pulsbeschleunigung festgestellt, bei dem einen auch Abnahme des Körpergewichts. An dem Kaninchen fanden sich in vielen Organen Embolien und Blutungen vor, sowie die Bacillen. Auch die Ratten und Mäuse (die vor dem Tode hauptsächlich „paretischen Gang“ gezeigt hatten) enthielten in den serösen Secreten, in Niere, Leber und Milz die Bacillen.

4. Pellagra.

Besançon, J., Pseudo-Pellagre d'origine-alcoolique. Gaz. méd. de Paris. No. 45. (Eine Reihe pseudopellagröser Erscheinungen, unter denen ein vielfach recidivirendes Erysipel die am meisten charakteristische war, traten an einer 35jährigen Säuferin auf und bewogen den Verf., mit mehreren französischen Klinikern,

eine von der Maisernährung gänzlich unabhängiger Pellagraform zu statuiren. Aus vielen Factoren der allgemeinen Misère entwickelt sich, wie er glaubt, eine noch nicht zu übersehende Menge „d'états pellagroïdes".)

5. Rhinosclerom.

Cornil et Alvarez, Memoire pour servir à l'histoire du rhinosclérome. Arch. de phys. norm. et pathologique. No. 5.

Obwohl die Arbeit von Cornil und Alvarez über das Rhinosclerom in ihrem Hapttheil die histologische Seite des Gegenstandes ins Auge fasst, haben die Verff. aus den Mittheilungen der ursprünglichen Beobachter, welche am Orte des Vorkommens der Affection, in San Salvador, practiciren, verschiedene hier interessirende Punkte übernommen. In Mittelamerika ist das Rhinosclerom häufig, besonders auch unter der schwarzen Race. In sämmtlichen hier zu Gebote stehenden 23 Beobachtungen war der Verlauf sehr chronisch. Die Erkrankung blieb nicht auf die Nasenschleimhaut beschränkt, sondern sie griff über auf den weichen Gaumen und das Gaumensegel und befiel andererseits ziemlich häufig auch den Larynx und seine Adnexe. In manchen Fällen ist die Tracheotomie das letzte Mittel, um den Erstickungstod zu verzögern. Weitere Generalisationen des Leidens sind nicht beobachtet; der Allgemeinzustand der Erkrankten leidet durch die Erschwerung der Respiration, die Schmerzen beim Kauen und beim Schlucken. Eignet sich die Geschwulstbildung ihrem Sitz und ihrer Beschaffenheit nach zur Abtragung, so ist man erstaunt über die Leichtigkeit, mit welcher sich diese bewirken lässt. Narbenbildung und Verheilung kommen dann nach dem Eingriff sehr prompt zu Stande. Nach der vervollkommneten Anwendung der Färbemethoden ist es den Verff. leicht gelungen, an den rhinosclerotischen Geweben Bacillen festzustellen, deren Aufenthaltsort einmal entartete grosse Gewebszellen, andere Male auch das fibröse Grundgewebe dieser „hyalinen" Zellen war. In Bezug auf eine besondere Eigenschaft der sehr zahlreichen (gefärbt abgebildeten) Bacterien ist gesagt: „Leur périphérie est formée par une substance anhiste colloïde, dure et résistante, car elle ne change nullement de forme, quand on presse sur la lamelle." Die sonstigen Details eignen sich nicht zum Auszuge.

6. Endemische Haematurie.

1) Moore, Norman, Two cases of parasitic haematuria. St. Barth. Hosp. Rep. Bd. XX. p. 89. — 2) Davies, Arth., A case of endemic haematuria. Ibid. p. 181.

Einen in fast sämmtlichen englischen Colonien stationirt gewesenen Musikmeister betraf der eine der Fälle von parasitischer Haematurie, über welche Moore (1) berichtet.

Die Haematurie bestand 18 Monate und war mit intercurrenten Steinbeschwerden und dem Abgang aus Harnsäure bestehender Concremente complicirt. Der stark mit Blutkörperchen durchsetzte Harn zeigte die Eier und Embryonen des Bilharzischen Parasiten in grosser Menge. — Auch der alte Soldat, an welchem die zweite Beobachtung stattfand, hatte lange in Indien gestanden und war im Uebrigen dort stark dem Trunk ergeben gewesen. Sein sehr stark bluthaltiger Harn wurde oft microscopisch untersucht und schien im Beginn der Behandlung des Haematobium Bilh. so spärlich zu enthalten, dass nur einmal (trotz vielfacher Untersuchungen) 3 Eier desselben gefunden wurden. Später mehrte sich ihr Auftreten bis zu sehr beträchtlicher Höhe. Eine Besserung wurde in diesem Falle so wenig erreicht wie im ersten.

Der von Davies (2) mitgetheilte Fall hatte etwa 2 Jahre gedauert, als er in Behandlung genommen wurde.

Er betraf einen älteren Mann, der 4 Jahre im Transvaallande gelebt, dort nichts Abnormes an seinem Harn bemerkt und erst nach seiner Rückkehr sich mehrmals stark erkältet hatte; jedoch führte er selbst seine Krankheit auf unreines Wasser zurück, das er im Transvaal häufig zu trinken genöthigt war. Der Urin hatte eine Färbung von Arterienblut-Röthe, enthielt sowohl weisse wie rothe Blutelemente und war sehr reich an Eiern der Bilharzia haematobia. Embryonen des Parasiten bildet Verf. auch ab. Eine Besserung, die nach mehrmonatlicher Behandlung mit Chinin eintrat, war nur scheinbar.

7. Anchylostomen-Krankheit.

Masius und Francotte, L'anchylostome duodénal, dans le bassin de Liège. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 1.

Die Beschreibung des Vorkommens von Anchylostoma duodenale im Lütticher Becken von Masius und Francotte beginnt mit der Mittheilung dreier Fälle von specifischer Anchylostomen-Chlorose, von denen 2 zur Obduction kamen. Die abnorme Beschaffenheit des Blutes nahm gegen das Ende der Krankheit derartig zu, dass die Zahl der weissen Blutkörperchen die der rothen nahezu überschritten hatte.

Schon Jahre lang vorher hatte der Kranke, ein 22jähriger deutscher Steinkohlenarbeiter, die Hülfe verschiedener Hospitäler wegen stetig zunehmender Anämie nachgesucht. Der dickflüssige, sanguinolente Inhalt des Dickdarms zeigte Anchylostomen in grosser Menge; daneben kamen im Coecum einige Trichocephalen vor. — Ein 56jähriger Ziegelarbeiter, der niemals ausserhalb der Umgegend von Lüttich gearbeitet hatte, war der zweite Kranke. Auch bei ihm wurde anlässlich der exquisit chlorotischen Beschwerden, über welche er klagte, das Blut vielfach microscopisch untersucht. Es bot sich in diesem Falle eine deutliche Vermehrung der weissen Blutkörperchen nicht dar; wohl aber Vacuolenbildung innerhalb der rothen Blutkörperchen und Microcyten. In diesem Falle wies die Obduction eine ganz gesunde Milz, einen sehr entwickelten Panniculus adiposus, grosse Blässe der Darmschleimhaut nach. Im oberen Theile des Jejunum fand sich — mit vollständig gefülltem Eierstock — ein weibliches Anchylostomen-Exemplar; im Duodenum dagegen fanden sich keine Anchylostomen vor. Das Coecum enthielt nur 1 Exemplar von Trichocephalus. — Der dritte Kranke hatte ebenfalls seine Heimathsgegend nie verlassen und nur kurze Zeit nahe seinem Geburtsort (Stevoort bei Hasselt) in 2 Steinkohlengruben gearbeitet. Er begab sich, als die ersten Erscheinungen von Blutabgang im Stuhl sichtbar wurden, in Behandlung, die Anchylostomeneier wurden zahlreich in

seinen Abgängen gefunden, und er genas unter dem Gebrauch von Extr. fil. mar. aether. in steigender Dosis (nach den Vorschriften von Perroncito).

8. Framboesia.

Engels, O., Ueber Framboesia. Dissert. Bonn. (Ein zweifelhafter, auf der dortigen Klinik für Syphilis und Hautkrankheiten vorgestellter Fall.)

9. Endemische Hautkrankheiten.

1) Le Dantec, Origine microbienne de l'ulcère phagédénique des pays chauds. Arch. de méd. nav. Juin. — 2) Kaposi, Fall von Bouton d'Alepp. Anzeiger d. Gesellsch. d. Wiener Aerzte. No. 6. — 3) Jzquierdo, V., Spaltpilze bei der Veruja Peruana. Virch. Archiv. Bd. 99. S. 411. — 4) Rey, H., Le Cativi. Arch. de méd. nav. Decbr. (Aus der Gaceta de los hospitales de Guatemala. No. 18.)

Ueber die Fussgeschwüre einer Anzahl mit dem Schiffe „Vigilant" transportirter Araber stellte Le Dantec (1) mikroscopische Untersuchungen an und, wie Alle, welche vor ihm den Eiter der tropisch-phagedänischen Fussgeschwüre unter das Microscop brachten, sah er darin colossale Mengen von Bacillen. Es prädominirte aber ein schlanker Bacillus (allerdings „qui n'est accompagné que de quelques microcoques en points doubles ou en chapelets"), der sich auch in allen Fällen wiederfand. Verf. geht so weit, nicht nur den Bacillus für den Mikroben des phagedänischen Fussgeschwürs anzusprechen, sondern er nimmt auch schlankweg jene begleitenden Rundkörperchen für die Sporen desselben an, — (eine bacteriologische Licenz, welcher die Redaction in einer Fussnote entgegentritt). Es bedarf nur der Erwähnung, dass die sämmtlichen Untersuchungsproceduren, welche Verf. zur Verification seiner Annahmen hinzufügt, sowie ein beigegebener Holzschnitt, seiner Auffassung irgendwelcher Rundkörperchen als Sporen an Naivetät vollständig ebenbürtig sind. — Thierexperimente hat er nicht anstellen können, findet aber einen Ersatz für deren Beweiskraft in dem wahrhaft klassischen Passus: „Si l'ulcère phagédénique des pays chauds est de nature microbienne, les pansements antiseptiques doivent réussir" — und erzielt dann Erfolge mit Sublimatlösung.

Anlässlich der Vorstellung eines Falles von Bouton d'Aleppo gab Kaposi (2) die folgende Schilderung der Entwicklung der Krankheit. Ohne bekannte äussere Veranlassung entsteht auf einer Hautstelle, zumeist des Gesichtes oder der Streckseite der Hände und Füsse, häufig in der Nähe der Gelenke, wie angegeben wird, nie auf der Flachhand und Fusssohle, ein rother, urticariaähnlicher Fleck von Linsengrösse oder etwas darüber, flach erhaben, mässig juckend. Ganz allmälig, binnen mehreren Wochen, 2—4 Monaten, bildet sich der Fleck zu einem erbsen-, bohnen-, nussgrossen bis über wallnussgrossen, rothbraunen, länglich runden, furunkelähnlichen, hervorragenden derben Knoten heran, dessen mittlere Oberfläche von dünnen, trockenen Schüppchen oder gelblich-braunen Krüstchen bedeckt, oder oberflächlich excoriirt erscheint. Um den 5.—6. Monat pflegt rascher Zerfall des centralen Theiles von der Oberfläche her sich einzustellen; es bildet sich allmälig ein Substanzverlust heraus, welcher als ein kraterförmig ausgehöhltes torpides Geschwür mit serös-viscider Secretion sich darstellt. Nach kürzerer oder längerer Frist stellt sich eine grössere Succulenz des Grundes und Randes ein, die bei Berührung leichter als zu Anfang bluten, womit auch vom Grunde her Fleischwärzchenbildung auftritt und der Substanzverlust rasch verheilt, während das Infiltrat der Umgebung sich verliert. Eine dem Umfange und der Form des Geschwüres entsprechende Narbe bleibt als Folge des Bouton zurück. — In der Regel findet sich an dem Betroffenen nur ein Knoten (männlicher Bouton); doch kommen auch Fälle von mehreren 8—12 und darüber gleichzeitigen Beulen vor (weibl. Bouton). — Man erkrankt im Leben nur einmal an dem Uebel.

Ueber die Structur der krankhaften Hautgebilde, welche das Volk in Peru (in dem benachbarten Chile entsteht die Krankheit nicht) „Verrujas" nennt, giebt Izquierdo, Professor der Histologie in Santiago, werthvolle Aufschlüsse (3). Nach ihm sind die Geschwülste, welche sich in der Haut der an der „Verruga" Erkrankten bilden, ächte Neoplasmen des Bindegewebes, welche sich immer in der Haut oder dem subcutanen Zellgewebe entwickeln. Nie sind es Warzen im anatomischen Sinne.

Ihre Structur ist der der Sarcome sehr ähnlich; in vielen derselben findet man Theile, welche nur aus cavernösem Gewebe bestehen. — In diesen Neoplasmen findet man in grosser Menge eine bestimmte Art von Spaltpilzen, welche entweder zwischen den anatomischen Elementen, wie Zellen oder Fasern, liegen, oder in den Blutgefässen enthalten sind, welche sie zuweilen völlig verstopfen. — Derselbe Spaltpilz findet sich in den Blutgefässen (Capillaren wie Venen) der gesunden Haut und des subcutanen Zellgewebes. — Er findet sich ferner in dem Gewebe und den Gefässen der Haut, welche die Knoten bedecken. — Es circulirt also im Blute der Verrugakranken ein Schizomycet, welcher durch Reiz auf das Bindegewebe an gewissen und bestimmten Stellen eine Zellenneubildung verursacht, und damit die Entwickelung der Knoten, welche fälschlich „Verrugas" (Warzen) genannt werden, bedingt. — Es ist nicht anzunehmen, dass dieser Spaltpilz sich erst nach dem Tode entwickelt habe; die grosse Menge der durch die Microben thrombosirten Gefässe und seine Gegenwart in den Gefässen der gesunden Haut sprechen für das Gegentheil.

Unter der Benennung „Le Cativi" beschreibt Rey (4) nach der Schilderung des mexikanischen Arztes Dr. Arriaga eine Hautkrankheit, deren Heimat in Honduras und in den mit Guatemala grenzenden Provinzen Mexikos zu suchen ist. Das Hauptcharacteristicum der „Cativi" sind verschiedenfarbige Flecke, die sich über die ganze Körperoberfläche verstreut finden. Ohne Weiteres verständlich ist die Unterscheidung in eine glatte und eine schuppige Form. Bei den Weissen erscheinen die Flecke roth, schwarz und blau gefärbt; bei den Schwarzen weiss und blau. Das Volk nennt die Kranken „Pintados", auch „Manchados". Es giebt besondere Plätze und Ortschaften, in denen die Krankheit mit ganz besonderer Frequenz auftritt. Luft und Wasser hält R.

resp. A. für nicht schuldig, wohl aber wäre es möglich, dass Insectenstiche den ersten Anstoss zur Entwickelung geben. Auch auf die Ursache, welche für das in so hohem Grade verwandte Mal de los pintos neuerdings Jryz (Independencia med. de Mexico) in einem Hautpilz entdeckt haben will, wird eingegangen und bei der erwiesenen Contagiosität der Cativi der parasitäre Ursprung als nicht unwahrscheinlich dargestellt. Schon gemeinschaftliche Bäder eines Gesunden mit einem Manchado sollen ausreichen, die Uebertragung zu bewirken. Die Krankheit tritt prodromlos auf; die befallenen Individuen verhalten sich gegen sie so gleichgiltig, dass man versucht wäre, an einen intellectuellen Defect zu denken. Verf. hat Brustkinder mit squamösen Cativi behaftet gesehen, so dass für diesen Punkt die von Jryz hinsichtlich des Mal de los pintos gemachte Bemerkung, das Freibleiben der Säuglinge anlangend, nicht zutrifft. Die Prognose ist, quoad vitam, absolut gut. Verf. schlägt zur Heilung Quecksilberpräparate innerlich und äusserlich vor und hält die Isolirung der Kranken für geboten.

10. Ainhum.

Ruault, Alb., Un cas d'ainhum. Le progrès méd. No. 20. (Vorlegung des Präparates eines abgeschnürten rechten kleinen Zehen, der von einem Hindumestizen [Insel Réunion] herstammte.)

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Bernatzik, W., und A. F. Vogl, Lehrbuch der Arzneimittellehre. Mit gleichmässiger Berücksichtigung der österreichischen und deutschen Pharmacopoe bearbeitet. 2. Hälfte. 1. Abtheilung. gr. 8. S. 289—560. Wien. — 2) Cloetta, A., Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre. 3. Aufl. gr. 8. Freiburg i. Breisgau. — 3) Roth, O., Die Arzneimittellehre der heutigen Medicin. 5. Aufl. gr. 8. Würzburg. — 4) Brunton, T. Lauder, A text-book of pharmacology, therapeutics, and materia medica. Adapted to the United States Pharmacopoeia by F. H. Williams. gr. 8. XXXVI. und 1139 pp. London, Philadelphia. — 5) Cowperthwaite, A. E., A text-book of materia medica; characteristic, analytical and comparative. 3. edit. revised and enlarged. 8. 697 pp. Chicago. — 6) Fothergill, J. M., A brief treatise on therapeutics; ed. for the U. S. Pharmacopoeia by W. H. Rouse; with the addition of chapters on diet for the sick, by E. Drast. 16. 640 pp. Detroit. — 7) Garrod, A. B., The essentials of materia medica and therapeutics. 11th. ed., rev. and ed. by Nestor Thring. 8. 584 pp. London. — 8) Ringer, Sydney, A hand-book of therapeutics. 11. edit. 8. 640 pp. London. — 9) Stone, W. D., Epitome of therapeutics. 8. Kingston. — 10) Gubler, A., und E. Labbée, Commentaires thérapeutiques du codex medicamentarius, ou histoire de l'action physiologique et des effets thérapeutiques des médicaments inscrits dans la pharmacopée française. 3. éd., augmentée, en concordance avec l'édition du codex de 1884. 8. Paris. — 11) Dujardin-Beaumetz, Dictionnaire de thérapeutique, de matière médicale, de pharmacologie, de toxicologie et des eaux-minérales. Avec la collaboration de Debierre, Egasse, Hetet, Jaillet, Macquerie, G. Bardet. T. II. (Chlorures-Gurjun). 8. 879 pp. avec 258 fig., 2 color. Paris. — 12) Fonssagrives, J. P., Traité de matière médicale, on pharmacographie, physiologie et technique des agents médicamenteux. Avec 241 fig. 8. Paris. — 13) Cantani, A., Manuale di farmacologia clinica (materia medica e terapeutica), trattats pratico. 2a ed. rifatta ed accresciuta. g. 8. Milano. — 14) Dolan, T. M., A summary of new remedies. 12. 94 pp. London. — 15) Dujardin-Beaumetz, Les nouvelles médications. 8. VII. und 191 pp. Paris. — 16) Liebreich, O., und A. Langgaard, Medicinisches Recepttaschenbuch. 8. IV. u. 967 Ss. Berlin. — 17) Dieselben, Medicinisches Recepttaschenbuch. Nachtrag. 8. S. 969—992. Berlin. — 18) Rabow, S., Arzneiverordnungen zum Gebrauche für Klinicisten und angehende Aerzte. 10. verm. und verb. Auflage. 12. VII. und 92 Ss. Strassburg. — 19) Recepttaschenbuch, klinisches, für practische Aerzte. Sammlung der an den Wiener Kliniken gebräuchlichen und bewährtesten Heilformeln. 7. verm. und verb. Aufl. 16. XIV. und 220 Ss. Wien. — 20) Buchwald, Alfr., Arzneiverordnungslehre. gr. 8. Wien. — 21) Richter, H. E., Arzneitaschenbuch zur Pharmacopoea germanica. 5. Aufl. Nach der Pharm. germ. Ed. II. bearb. und vermehrt von Fr. Bachmann. 8. VI. und 178 Ss. Berlin. — 22) Jeannel, J., Formulaire officinal et magistral international, comprenant quatre mille formules tirées des pharmacopées légales de la France et de l'étranger, avec les indications thérapeutiques, les doses des substances simples et composées etc., suivi d'un mémorial thérapeutique. 3. éd., contenant les médicaments nouveaux et les formules nouvelles d'après le

code de 1884. 12. VIII. pp. und p. XXXVI.—XCII. Paris. — 23) Duchesne, L., Aide-mémoire et formulaire du médecin praticien. 18. XVI. und 376 pp. Paris. — 24) Cantani, A., Formulario terapeutico ragionato. 4. ed. 12. 500 pp. Milano-Napoli. — 25) Gomez de la Mata, Formulario magistral moderno y memorandum terapeutico. 8. 336 pp. Madrid. — 26) Da Silveira, U. A., Formulario magistral de terapeutica. 8. 374 pp. 1884. Rio Janeiro. — 27) De Brito, J. M., Formulario terapeutico. Breves noçoes de terapeutica e grande numero de principaes de formulas clinicas brasileiros, pharmaceuticos e algunos autores estrangeiros. 8. 490 pp. 1884. Rio de Janeiro. — 28) Hirsch, B., Universal-Pharmacopoe. Eine vergleichende Zusammenstellung der gegenwärtig in Europa und Nordamerica gültigen Pharmacopoen. 4. u. 5. Lieferung. gr. 8. Leipzig. — 29) Martindale, W., Extra pharmacopoeia. With the additions introduced into the British Pharmacopoeia, medical references, and a therapeutical index to diseases and symptoms, by W. W. Westcott. 4. ed. 18. 410 pp. London. — 30) Beasley, H., Pocket formulary and synopsis of the British and foreign pharmacopoeias. 11. edit. 18. 500 pp. London. — 31) Pharmacopoeia of the Victoria hospital for children, composed by the drug committee. 8. 24 pp. London. — 32) Formulaire pharmaceutique des hôpitaux militaires, approuvé par le ministre de la guerre. 8. IX. u. 408 pp. Paris. — 33) British Pharmacopeia, published under the direction of the General Council of Medical Education and Registr. of the United Kingdom. New edition. 8. 580 pp. London. — 34) James, P., A guide to the new pharmacopoeia. Comprising an epitome of the changes, and an account of the new preparations, their characters, uses, doses, and modes of administration, together with a therapeutical commentary. 12. 108 pp. London. — 35) Farmacopea official Espanola. Sexta edicion. 4. XV. u. 784 pp. Madrid. — 36) Hager, H., Commentar zur Pharmacopoea Germanica ed. II. Mit zahlreichen Holzschnitten. Bd. II. VI. u. 849 Ss. Berlin. — 37) Schlickum, O., Commentar zur 2. Auflage der Pharmacopoea Germanica. Mit Zugrundelegung des amtl. deutschen Textes, sowie eine Anleitung zur Maassanalyse. Zum pract. Gebrauche bearb. 2. verb. Aufl. Mit zahlreichen Holzschnitten. gr. 8. V. u. 540 Ss. Leipzig. — 38) Bayly, J., A physicians pharmacopoeia; containing formulae of unofficial preparations, with the object of securing uniformity in dispensing, and to discourage secret nostrums. 12. 106 pp. London. — 39) Carmonche, Dictionnaire médical et thérapeutique des spécialités farmaceutiques et médicinales, mémorandum du médecin praticien pour l'emploi des spécialités. 2. édition. 8. XI. u. 599 pp. Paris. — 40) Cesari, C., Farmacologia pratica ed analitica, ovvero delle alterazione ed adulterazione dei medicamenti. 8. 226 pp. Milano. Napoli. — 41) Soubeiran, E. und J. Regnauld, Traité de pharmacie. 9. éd. entièrement ref. T. I. 8. Avec fig. VIII. u. 914 pp. Paris. — 41) Fischer, B., Lehrbuch der Chemie für Pharmaceuten. Mit 74 Holzschnitten. gr. 8. XIV. u. 710 Ss. Stuttgart. — 42) Masing, M. E., Elemente der pharmaceutischen Chemie. gr. 8. Petersburg. — 43) Johnson, L., Medical botany, a treatise on plants used in medicine. 8. New York. — 44) Lanessan, J. L. de, Manuel d'histoire naturelle médicale (Botanique et zool.). 2. édition. Avec 2037 fig. 2 vols. 18. Paris. — 45) Flückiger, F. A. und A. Tschirch, Grundlagen der Pharmacognosie. Einleitung in das Studium der Rohstoffe des Pflanzenreichs. 2. gänzlich umgearb. Auflage. Mit 186 Holzschnitten. gr. 8. VIII. u. 257 Ss. Berlin. — 46) Marmé, W., Lehrbuch der Pharmacognosie des Pflanzen- und Thierreichs. Im Anschlusse an die 2. Ausg. der Pharm. Germ. f. Studirende u. s. w. bearbeitet. gr. 8. XVI. u. 684 Ss. Leipzig. — 47) Lewin, L., Lehrbuch der Toxicologie für Aerzte, Studirende und Apotheker. Mit 8 Holzschn. und 1 Tafel. gr. 8. VII. u. 456 Ss. Wien. — 48) Blythe, A. W., Poisons, their effects and detection; manual for the use of analytical chimists and experts; with an introductory essay on the growth of modern toxicology. 8. Vol. I. 367 pp. Vol. II. 383 pp. New-York. — 49) Sbriziolo, M., Trattato teoretico- pratico di tossicologia generale e speciale medico-clinico legale. Fasc. 1. gr. 8. Napoli. — 50) Wormley, J. G., Microchemistry of poisons, incl. their physiological, pathological and legal relations. 2. ed. ill. 8. 742 pp. Philadelphia.

Unter den zahlreichen diesjährigen Erscheinungen auf dem Gebiete der Phamacologie ist offenbar das umfangreiche Werk Brunton's (4) die bedeutendste, unstreitig das hervorragendste englische Handbuch der Arzneimittellehre seit dem Erscheinen der Pereira'schen Elements of materia medica (1842). Sowohl in der Anordnung des Stoffes als in der Auffassung originell, in umfassender Weise die Grundsätze der allgemeinen Pharmacologie auf moderner Basis entwickelnd, daneben aber die Bedürfnisse des Practikers keinen Augenblick ausser Acht lassend, hat der Verf. ein Buch geschaffen, das auch über die Grenzen Englands hinaus bekannt zu werden verdient und als Muster für pharmacologische Werke des Continents in Bezug auf die Combination von Theorie und Praxis dienen kann.

Von den Werken der pharmacologischen Hülfswissenschaften müssen wir der gemeinsamen Arbeit von Flückiger und Tschirch (45) gedenken, welche als Grundriss der allgemeinen Pharmacognosie unübertroffen dasteht und nicht allein durch die vortreffliche Bearbeitung der einzelnen Abschnitte, von denen die umfangreichsten über Morphologie und Planzenanatomie von Tschirch herrühren, während die Darstellung der geographischen Verbreitung der Drogen, der Geschichte der Pharmacognosie, der Culturen u. s. w. Aufgabe von Flückiger war, sondern auch durch reiche Ausstattung mit instructiven Abbildungen reichliche Belehrung gewährt. Von den toxicologischen Novitäten sind die Werke von Lewin (47) und Blyth (48) besonders ihrer practischen Tendenz wegen empfehlenswerth.

[Zoffmann, A., Farmacognosi. Kjöbenhavn. 3 Hefte. (Lehrbuch.) **Buntzen.**]

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

Wallian, Sam. S. (Blomingdale), Further report on oxygen as a therapentic agent. New-York med. Rec. Oct. 31. p. 483. (Verschiedene günstige Curen bei chronischen Leiden mit Inhalation von Sauerstoff, dem W. auch Stickoxydul beimengt.)

2. Schwefel.

Brouardel, P. und Paul Loye, Recherches sur l'empoisonnement par l'hydrogène sulfuré. Compt. rend. T. CI. No. 5. p. 401.

Nach Thierversuchen von Brouardel und Loye sind zwei von dem Verhältnisse des Schwefelwasserstoffes zur Luft abhängige Formen der Schwefelwasserstoffvergiftung zu unterscheiden, eine in wenigen Minuten letale bei Inhalation von 25 proc. Mischungen, wo der Tod in Folge von Einwirkung auf die Nervencentren erfolgt, und eine erst spät (in

$^3/_4$ Stunde) tödtliche bei Inhalation von 0,5 pCt., wo zu den nervösen Erscheinungen solche der Asphyxie hinzutreten.

Beiden Intoxicationsformen gemeinsam sind Mydriasis, Exophthalmos, Verschwinden des Pupillarreflexes, ferner Insensibilität der Cornea, Muskelcontracturen und primäre Verlangsamung des Herzschlages, Stillstand der Athmung vor dem Herzen und violette Färbung des rasch coagulirenden Blutes, in welchem bei der acuten Vergiftung noch hinreichend Sauerstoff vorhanden, das Vermögen der Sauerstoffabsorption nicht verringert und der Streifen des Schwefelwasserstoffs nicht nachweisbar ist, während sich bei der langsamen Vergiftung Abnahme des Sauerstoffs, Verringerung der Capacität der Sauerstoffabsorption findet und der spectroscopische Nachweis des Schwefelwasserstoffs, allerdings nicht sehr prägnant, möglich ist. In der acuten Vergiftung cessirt die Athmung rasch nach vorgängiger Verlangsamung und convulsivischem Athmen, welches letztere bei vorher chloroformirten Thieren fehlt; Vagusdurchschneidung ändert das Vergiftungsbild nicht. In dieser Form ist complete Anaesthesie, auch der grösseren Nerven (Ischiadicus) vorhanden und Verlangsamung des Herzschlages mit Verstärkung verbunden, während der Blutdruck anfangs etwas steigt, später bis zum Tode sinkt. Die Retardation des Herzschlages findet nach Durchschneidung der Medulla, der Vagi und Chloroformiren nicht mehr statt; Reizung des peripheren Vagusendes verlangsamt den Herzschlag, Reizung des Ischiadicus bedingt keine Modification des Blutdrucks. Bei der langsamen Intoxication kommt es sofort zu intensiven Inspirationen bei steter Abnahme der Respirationszahl; der anfangs gesteigerte Blutdruck sinkt später erheblich und schliesslich sehr bedeutend; der Harn enthält Eiweiss oder Zucker oder beides zugleich; die Nerven- und Muskelreizung persistirt nach dem Tode.

3. Chlor.

1) Fortunet, Désir de, Note sur un cas d'empoisonnement; suicide par l'acide chlorhydrique. Lyon méd. No. 35. p. 587. (Tod eines 59jährigen Mannes in 14 Stunden nach Verschlucken eines halben Glases voll Salzsäure; Heiserkeit und später Aphonie die hauptsächlichsten Symptome bildend; weisse Flecke auf den Mandeln und am Pharynx deutlich; die Section wies im Magen ausserordentliche Hyperämie und Erweiterung der Gefässe durch flüssiges Blut, ausserdem eine Stelle, wo die Wand bis auf die Serosa zerstört war, ferner hochgradige Entzündung im Schlunde und Kehlkopfe nach.) — 2) Schad, Rudolf (Würzburg), Zur Kenntniss der Intoxication durch Schwefelsäure und Salzsäure. Bayr. ärztl. Intellbl. S. 388, 406, 421.

Schad (2) bringt aus der Gerhardt'schen Klinik drei Fälle von Schwefelsäurevergiftung und einen Fall von Salzsäureintoxication, deren rapid tödtlicher Verlauf (in ca. $3^3/_4$ Std) durch die in selbstmörderischer Absicht verschluckte grosse Menge der Säure (70,0) sich erklärt. In diagnostischer Hinsicht war das Fehlen jeder Anätzung in der Nähe des Mundes bei weisslicher Färbung der corrodirten Partien an Lippe, Zunge und Gaumen bemerkenswerth; der kleine beschleunigte Puls und die erhöhte Temperatur verhielt sich ganz wie bei den Schwefelsäurevergiftungen; im Harn fand sich nach $2^1/_2$ Std. ein leichter Gehalt an Blut, Eiweiss, fettigem Detritus und granulirten Cylindern. Aus dem Sectionsbefund ist die hochgradige Todtenstarre und die saure Reaction des Blutes besonders interessant; die Intensität der localen Verätzungen, welche bis tief in das Duodenum ging, aber neben Oesophagus und Magen auch die Leber, in welche die Säure 3—4 mm tief eingedrungen war, und einzelne Partien des Tractus respiratorius, selbst die Lungen, betraf, waren zum Theil wohl postmortal und im Zusammenhange mit dem Umstande, dass nur ein einziges Mal Erbrechen erfolgte. Ausserdem fanden sich fettige Degeneration der Leber, fettiger Zerfall an einigen Stellen des Herzens und acute parenchymatöse Nephritis. Auch die Section einer an Schwefelsäure zu Grunde Gegangenen bot Verfettung der Leber und der gewundenen Harnkanälchen. Bei den mit Schwefelsäure Vergifteten fehlte die Anätzung in der Umgebung des Mundes in dem einen Falle, wo die Säure absichtlich genommen war, trat dagegen in den beiden andern stark hervor. In einem Falle (bei einem Kinde) kam es nach heftigem Erbrechen auch zu starker Diarrhoe, welche mehrere Tage anhielt. Alle Patienten hatten Eiweiss im Harn, die eine noch 22 Tage nach der Intoxication; ausserdem war der Urin stark sauer und die Sulfate stark vermehrt.

4. Jod.

1) Duchesne, Eugène-Louis, Contributions à l'étude des iodiques; leur action sur la nutrition générale et leur mode d'élimination. (Pariser These.) IV. 140 pp. Abbeville. — 2) Büchner, Georg, Ueber Ausscheidung von Jodkali durch den Harn und Speichel im fieberfreien Zustand und im Fieber. 8. 12 Ss. Darmstadt. — 3) Sticker, Georg, Untersuchungen über die Elimination des Jodes im Fieber. (Aus der Klinik von Riegel in Giessen.) Berl. klin. Wochenschrift No. 35. 36. S. 553. 580. — 4) Wolff, Julius (Breslau), Bemerkungen zu der Arbeit des Herrn Dr. G. Sticker. Ebendas. No. 39. S. 623. — 5) Sticker, Erwiderung auf die Bemerkungen des Hrn. Dr. Wolff. Nebst Zusatzbemerkung von Riegel. Ebendas. No. 40. S. 640. — 6) Eliot, Llewellyn, Potassium iodide rash simulating variolae. Therap. Gaz. May 15. p. 508. (Kopfweh, Rückenschmerzen, Gesichtsödem, Halsweh und rothe Flecken im Gesicht bei einer Frau nach 2 Dosen von 0,12 Jodkalium.) — 7) Hallopeau, H., Sur deux manifestations rares de l'iodisme. Union méd. No. 88. p 1077. — 8) Ehrlich, P., Ueber Wesen und Behandlung des Jodismus. Charité-Annal. X. S. 129. — 9) Kroenig, Sulfanilsäure bei Jodismus. Ebendas. S. 177. — 10) Norris, Henry Salden, The influence of the bromides in the prevention of iodism. Amer. med. News. May 23. p. 572. — 11) Arcari, Angelo, L' ioduro di sodio per uso ipodermico. Gazz. med. Ital. Lombard. No. 10, 11. p. 103. 109. — 12) Adamson, Edw., Tincture of iodine in diphtheria. Practitioner. July. p. 16. (Tinctura Jodi zu 5—7 Tropfen bei Erwachsenen, zu 2—3 Tropf. bei 6—12jähr. Kindern 2stündl, in Orangensyrup gegen Diphtherie zur Beförderung des Lossstossens der Membranen und als Antisepticum.) — 13) Vogelsang, Fr. (Biel), Jod-Collodium. Memorabilien. No. 5. S. 262. — 14) Weinlechner, Jodcollodiumverband. Anzeiger der Wiener Aerzte. No. 12. S. 73. — 15) Hösslin, Rudolf von (Neu-Wittelsbach), Jodkali in Form eines Mineralwassers. Bayr. ärztl. Int.-Bl. No. 47. S. 686.

Verschiedene neue Untersuchungen über die Ausscheidung der Jodpräparate zeigen die Abhängigkeit derselben theils von der gebrauchten Verbindung, theils von verschiedenen, insbesondere pathologischen Verhältnissen.

In ersterer Beziehung konnte Duchesne (1) bei seinen unter Legroux im Hôp. Laënnec an Chronischkranken, welche Jodcuren in verschiedener Weise unterworfen wurden, gemachten Untersuchungen nach Anwendung von Jodtinctur, selbst wenn die Tagesgabe auf 0,0829 gesteigert wurde, nicht einmal Spuren im Urin auffinden, während von den Jodalkalien, mit denen allerdings eine 20—40fache Menge Jod in den

Körper gelangt, mittelst Titrirung mit Quecksilberchlorid (nach Personne) im Durchschnitt 60—70 pCt. (mit Schwankungen von 35,22—99,44 pCt.) im Urin wieder erschienen. Die Schwankungen sind theilweise auf die Beschaffenheit der Verdauungswege zurückzuführen, da bei bestehender entzündlicher Reizung des Darmes die Jodausscheidung durch den Harn cessirte, andererseits auf die Verhältnisse der Diurese, da bei schwacher Urinabsonderung nach starken Dosen stets weniger Jod eliminirt wurde, als bei reichlicher Diurese, in welchen Fällen vermuthlich das meiste Jod mit den Faeces abgeht. In den meisten Fällen cessirte die Jodelimination unmittelbar nach der Periode der Jodzufuhr, selbst wenn lange nicht alles Jod durch die Nieren eliminirt war; bei anderen wurden noch relativ geringe Mengen in abnehmender Proportion 5—6 Tage ausgeschieden, worauf noch 3—4 Tage lang schwache Spuren zu constatiren waren. Intermissionen der Ausscheidung kamen nicht vor.

Büchner (2) constatirt, dass die Jodausscheidung nach gleichen Mengen Jodkalium bei Fiebernden etwas später als bei Nichtfiebernden eintritt; die Ausscheidung beginnt bei grösseren Dosen constant früher und bei Füllung des Magens langsamer. Die Angabe B.'s, dass Jod im Speichel mehrere Minuten früher als im Urin erscheine, steht im Gegensatz zu den von Quetsch und Sticker (3) auf der Klinik von Riegel erhaltenen Resultaten; doch hebt Sticker hervor, dass der Eiweissgehalt des Speichels die entgegengesetzten Ergebnisse erklärt, die möglicherweise auch von den Dosen und der Methode abhängen. Im Uebrigen bestätigen die mit der Stärkekleisterprobe bei 18 nicht nierenkranken Fiebernden, welche 0,2 Jodkalium stets nüchtern nahmen, ausgeführten Giessener Versuche die Ausscheidungsverzögerung im Fieber, und zwar war diese relativ beträchtlicher beim Ansteigen der Temperaturcurve, relativ geringer bei Absinken derselben. Bei normal temperirten Personen erschien das Jod nach 0,2 durchschnittlich in 12 (9—19) Min. im Harn und in 14 (9—22) Min. im Speichel; bei fiebernden nach 20—60 Min. in ersterem und nach 20—65 Min. in letzterem. Gleichzeitiges Einnehmen von Salzsäure beschleunigte bei Gesunden die Jodelimination nicht, wonach die Ursache der Verzögerung bei Fieberkranken nicht in der Verminderung der Salzsäureausscheidung beruhen zu können scheint. Nach dem Mittagsmahle genommenes Jodkalium erschien bei Gesunden wesentlich später (ohne Getränk in 95—140, bei gleichzeitigem Trinken von ½ Liter Flüssigkeit in 24—36 Min.), 1 Stunde nach der Mahlzeit genommen in 62—100 Min. im Harne.

Noch ausgesprochenere, von dem Präparate abhängige Variationen wie bezüglich der Jodausscheidung, hat Duchesne (1) bei seinen oben erwähnten Versuchen hinsichtlich des Einflusses der Jodverbindungen auf die Harnabsonderung und die Harnbestandtheile erhalten, wobei übrigens, da die Versuchspersonen Kranke waren, auch der pathologische Zustand offenbar influirte.

Betreffs der Diurese constatirte D. bei Jodnatrium, Jodcalcium, Jodammonium und Jodtinctur leichte Zunahme in der ganzen Anwendungszeit oder nur in den ersten Tagen derselben, worauf 14 Tage Verringerung folgte; Jodkalium gab keine ausser den normalen Grenzen liegende Abweichungen und Kaliumpolyiodid anfangs Abnahme, später Zunahme. Die Harnstoffausscheidung war bei den meisten gesteigert, bei Polyiodiden dagegen herabgesetzt; Jodtinctur wirkte während und nach der Darreichungszeit am stärksten, jedoch nicht proportional der Höhe der Dosis und der Darreichungsdauer; beim Jodkalium war die Zunahme im Durchschnitt 2,0—3,0, was D. bei dem niedrigen Harnstoffgehalte des Urins bei Pariser Spitalkranken (oft unter 15,0, selten über 20,0) als hoch betrachtet, mitunter 7,0—8,0, bei einem Reconvalescenten sogar 15,0; bei Jodammonium war die Steigerung nur in der Darreichungsperiode (später Abnahme), bei Jodcalcium und Jodnatrium sogar nur in den ersten 2—3 Tagen vorhanden. Die Harnsäure wurde durch Polyiodüre und noch mehr durch Jodtinctur herabgesetzt, durch alle übrigen wie der Harnstoff beeinflusst. Auf die Phosphorsäure schien Jodkalium ohne Einfluss; Jodnatrium, Jodcalcium und Polyiodüre setzten dieselbe vor und nach der Darreichung herab, Jodammonium und Jodtinctur bewirkten während und nach der Zufuhr Steigerung um 0,6—0,8. Auf die Chloride wirkte Polyiodid nicht, Jodkalium und Jodcalcium herabsetzend, Jodammonium, Jodnatrium und Jodtinctur steigernd.

Inwieweit die von Duchesne gefundenen Thatsachen den Satz rechtfertigen, dass nicht alle Jodüre gleiche therapeutische Effecte haben und dass man bei Krankheiten mit Retardation des Stoffwechsels (Gicht, Rheuma) das noch dazu in weit kleineren Mengen den Stoffwechsel beeinflussende Jod dem Jodkalium vorziehen, alle anderen Jodüre verwerfen müsse, muss die klinische Erfahrung lehren.

Von zwei durch Hallopeau (7) mitgetheilten Fällen von Jodismus betrifft der eine eine nach dem Gebrauche excessiver Jodkaliumdosen (6,0—10,0 täglich während 6 Monaten) auftretende, nach Aussetzen des Mittels schwindende halbseitige Parese, welche H. auf intracranielle, purpuraähnliche Extravasate beziehen zu müssen glaubt, da schon früher bei dem Kranken Purpura an den Extremitäten aufgetreten war. In dem zweiten Falle traten regelmässig bald nach dem Beginne von Jodkaliumcuren (1,0—3,0 pro die) schmerzhafte Knoten im Unterhautbindegewebe, besonders an der Vorderseite der Schenkel von ovaler (nicht, wie bei Erythema nodosum, runder) Form in der Länge von 1—2 cm und der Breite von 1 cm, den tieferen Hautschichten adhärirend und mit Röthung der Oberfläche und Schmerzhaftigkeit verbunden, auf, die rasch nach dem Cessiren der Medication verschwanden.

Ehrlich (8) und Krönig (9) heben die günstigen Effecte der Sulfanilsäure bei Jodismus hervor, welche von E. in der Absicht angewendet wurde, die nascirende salpetrige Säure, welche nach seiner Ansicht das Jod auf den Schleimhäuten bei Anwesenheit von Kohlensäure frei macht und dadurch die Erscheinungen des Jodschnupfens u. s. w. hervorruft, unter Bildung von Diazoverbindungen zu binden. Diese Säure, welche zu 5,0—7,0 auf den Organismus ohne schädliche Wirkung ist und weder das Blut noch die Temperatur beeinflusst, coupirt, in grossen Dosen (4,5—6,0) kurz nach Eintritt der Jodsymptome gegeben, dieselben in einzelnen Fällen mit überraschender Schnelligkeit, und weichen die Erscheinungen, wenn sie in 12 Stunden wiederkehren, einer zweiten Gabe aufs Neue, während allerdings in anderen Fällen, vermutlich durch Persistenz der Wirkung des bereits frei gewordenen Jods, nur eine Verminderung derselben eintritt und in anderen Fällen, vielleicht wegen ungenügender Dosen, vielleicht wegen Ueberempfindlichkeit der Schleimhäute, die gehofften Effecte ausblieben, welche vielleicht, wenn die Jodismustheorie richtig ist, durch eine Verminderung der

Nitrate in den Nahrungsmitteln und namentlich unter Verwendung nitratfreier Speisen (Milch, Fleisch, Weissbrot) zu beseitigen sind. Man giebt die Sulfanilsäure zu 4,5—6,0 mit 3,0—4,0 Natriumbicarbonat in 150,0 Wasser gelöst.

Dass die Erscheinungen des Jodismus mehr von der Individualität, als von der Jodkaliumgabe abhängen, betont E. unter Hinweis darauf, dass ihm der schwerste Fall (mit Glottisödem) nach 0,2 auftrat. In einem Falle von Jodismus sah E. heftige Conjunctivitis mit einem rasch verheilenden Cornealgeschwüre.

Zur Verhütung des Jodschnupfens und anderer Erscheinungen des Jodismus empfiehlt Norris (10) die Combinatin von Bromiden mit Jodkalium im Verhältniss von 2 : 1, wodurch ihm in einem Falle von Periostitis syphilitica nicht allein die Durchführung einer Jodcur gelang, sondern auch die ganze Idiosyncrasie sich verlor.

Bei dem fraglichen Patienten, bei welchem gleich anfangs Gesichtsödem schon nach drei Dosen von 0,3 Jodkalium eintrat, später sogar schon 0,2 Coryza bewirkten, gelang es auf diese Weise, die Jodkaliumgabe ohne Nebenerscheinungen auf 1,0 zu steigern, bei der später auch bei Verringerung der Brommenge und schliesslicher Fortlassung keine Nebenwirkungen hervortraten. Jodnatrium, Jodammonium und Jodlithium, auch Syrupus Ferri jodati, wirkten nicht weniger störend als Jodkalium; auch Jodwasserstoffsäuresyrup erzeugte in grösseren Gaben Coryza.

Vogelsang (13) warnt vor der Anwendung des Jodcollodiums, unter Mittheilung eines Falles, wo nach Bestreichen einer grösseren, vorher mit Jod gepinselten Fläche mit Collodium das Hautstück in seiner ganzen Dicke sich necrotisch abstiess. Auch Weinlechner (14) hat Gangrän der Haut und des Unterhautzellgewebes an Zehen und Fingern bis zum Knochen nach Einpinseln von Jodcollodium nicht nur in Ringform, sondern auch in Fingerlingform an den Endgliedern beobachtet.

Arcari (11) plädirt für die hypodermatische Injection von Jodnatrium, das in dem Verhältnisse von 0,3—0,4, ja selbst von 0,8—1,0 zu 1,0 Wasser ohne erhebliche Schmerzen, die bei den stärker concentrirten Lösungen etwas prononcirter sind, aber die durch Sublimatinjectionen bedingten nicht übertreffen, meist auf ein Gefühl von Brennen sich beschränken, injicirt werden kann. Später kommt es höchstens bei sehr oberflächlicher Injection zu geringer Induration an der Einstichstelle. Auch die intramusculäre Injection ist schmerzlos. Beschränkte Phlegmone und Eiterung sah A. nur einmal bei Einspritzung von Jodkalium. Für Fälle, wo rasche Effecte nöthig sind, empfiehlt A. zwei Injectionen von 0,65 und interne Anwendung von 2,0 zu combiniren, was 6,0 intern entspricht. Mehrfach hat übrigens A. bei Syphilitischen die Beobachtung gemacht, dass die Heileffecte im umgekehrten Verhältnisse zu der Schnelligkeit der Elimination durch den Harn ständen.

Hösslin (15) empfiehlt sehr zweckmässig die Darreichung von Jodkalium in kohlensaurem Wasser (1,0 oder 2,0 pro Quartflasche, Morgens und Abends die Hälfte) als schmackhafter wie die gewöhnliche Darreichungsweise.

[Malmsten, R., Självmords försök genom intagande of jodtinktur. Hygiea. p. 119.

Ein 20jähriges Frauenzimmer hatte absichtlich 20 g Jodtinctur (1 g Jod) eingenommen. M. fand sie nach ½ Stunde ausgestreckt bewegungslos auf dem Bette liegend. Gefragt gab sie an heftige Schmerzen in der Kehle zu fühlen, der Schlund war gelbgefärbt, das Epigastrium druckempfindlich, unaufhörliche Brechneigung und Erwürgen, der Puls klein, 100; durch Milch, Eis, Kalkwasser, Acidum hydrocyanicum, Morphium subcutan, Senfteige und kalte Compressen im Epigastrium wurden die heftigsten Symptome gemildert; des Abends Puls 70, keine Temperatursteigerung. Harnlassen spontan. Am folgenden Tage der Zustand besser, die Schmerzen hinter dem Sternum. Tages darauf das Unterleib sehr schmerzhaft, doch kein deutliches Zeichen einer Peritonitis. Die Patientin genas schnell. Im Erbrochenen und im Harn wurde Jod nachgewiesen. **Buntzen.]**

5. Fluor.

Chevy, Eugène, De l'acide fluorhydrique et de son emploi en thérapeutique. (Laborat. de Thérap. de l'Hôp. Cochin.) Bull. gén. de Thérap. Août 15. p. 108.

Die von Bergeron seit 1877 bei Diphtheritis benutzte und von Hipp. Martin als die einzige auf Tuberkelbacillen wirkende Substanz bezeichnete Fluorwasserstoffsäure hat nach Chevy nicht den ihr meist zugeschriebenen hohen Grad der Giftigkeit, da beim Glasätzen beschäftigten Arbeiter sich nicht selten in einer damit geradezu gesättigten Atmosphäre in schlecht ventilirten Räumen befinden; doch werden in derartigen Etablissements Asthmatiker und Hämoptysiker als Arbeiter nicht verwendet. Bergeron hat bei Inhalationen 400,0 Fluorwasserstoffsäure in 24 Stunden ohne Gefahr für die Kranken entwickeln können. Die Virulenz der Tuberkelmaterien wird schon durch Fluorwasserstoffsäure im Verhältniss von 1 : 10000—50000 (die käufliche Flusssäure als 20proc. betrachtet) aufgehoben oder erheblich herabgesetzt, während Phenol nur im Verhältniss von 3 : 100 dieselbe zerstört und Chininsulfat, Salicylsäure, Sublimat, Bromwasser und Wasserstoffsuperoxyd ohne Effect sind. Die Fäulniss stickstoffhaltiger organischer Materien wird dadurch schon bei Zusatz von 1 : 3500 aufgehoben. Die bisher bei Phthisikern angestellten Inhalationsversuche sind zu wenig zahlreich, um für eine günstige Einwirkung zu sprechen; dagegen schienen Lösungen von 1 : 1000—2000 als Wundverband günstige Wirkung zu haben und von leichtem Stechen abgesehen keine Nebenwirkungen zu haben. Inhalationen der Fluorwasserstoffsäure 1 : 1500 werden sehr gut ertragen.

7. Bor.

Mac Smith, Observations on the use of boroglyceride. Amer. med. News. June 6. p. 629.

Mac Smith empfiehlt Boroglycerid (Ber. 1884. I. S. 358) als ausgezeichnetes Haemostaticum und Antisepticum, das bei Application auf Wunden zwar anfangs Brennen bedingt, später aber auch schmerzhafte Wunden schmerzlos macht. Bei kleinen Amputationen stillt reichliche Anwendung 25proc. Lösung auf die Lappen die capillären Blutungen und fördert die Granulation; auch wirkt es bei anaplastischen Operationen äusserst günstig. Ferner rühmt Mac Smith 50proc. Lösung bei chronischen Geschwüren und Injectionen und Tampons (mit Carbolsäure) bei Tripper und Vaginitis, auch Gargarismen (50proc. Solution mit etwa der Hälfte Wasser verdünnt, mit Phenol oder Tannin), sowie in derselben Stärke zum Einschnupfen bei Coryza, endlich Unguentum Boroglyceridi (B., 50 pCt. in Glycerin, 1 : 3 Vaselin, mit etwas Rosenöl).

[Johnson, E. G., Kliniska studier öfver borsyrans och borax' inverkan på menskliga organismen äfven-

sam deras elimination ur den samma. Nord. medic. Arkiv. 17. Bd. H. 2. No. 9.

Nach einer geschichtlichen Einleitung, worin J. 8 bis jetzt bekannte Fälle von Borsäurevergiftung und 3 von Psoriaris nach Borax zusammenstellt, theilt er die Ergebnisse seiner klinischen Studien mit. (Carolinisches Institut in Stockholm)

Er untersucht die Einwirkung und Ausscheidung der Borsäure und des Borax bei Menschen in Krankheiten. In 12 Fällen, wo die Kranken Borsäure bekamen und in 2, wo diese durch Borax ersetzt wurde, wurde der Harn täglich untersucht. Als Reactionen auf Borsäure wurden die Curcumareaction, die Probe mit Schwefelsäure und Weingeist und die Schmelzprobe benutzt. Auch die Faeces wurden in den meisten Fällen untersucht; sehr häufig der Schweiss, bisweilen der Speichel, in einem Falle eine Ascitesflüssigkeit. Die tägliche Einnahme von Borsäure schwankte zwischen 0,9 und 3,6 g, die von Borax betrug 1,5 g. Mit Ausnahme einer bisweilen sehr bedeutenden Zunahme der Harnmenge war die allgemeine Einwirkung keine bemerkenswerthe. In einem Falle (Dosis pro die 3,6 g) entstand jedoch eine Borsäurevergiftung. Der Kranke fieberte, verlor die Esslust, dazu gesellten sich Kopfschmerzen, Injection der Schleimhäute der Augen und des Rachens; am Körper zeigte sich eine Eruption, besonders an den Streckseiten der Glieder und um die Gelenke localisirt. Sie bestand aus einem lebhaft rothen Erythem mit Papeln und Pomphus. Vier Tage nach dem Aussetzen der Borsäure hörten die Vergiftungserscheinungen auf und das Erythem blasste ab. Wie in allen übrigen Fällen enthielt der Harn auch in diesem Borsäureverbindungen.

Die Borsäure erschien überhaupt sehr schnell im Harn nach der Absorption. In einem Falle wurde sie zehn Minuten nach der Einnahme gefunden. In gewöhnlichen Fällen wurde die Borsäurereaction noch nach Tagen gefunden, in einem Falle dauerte sie fort bis zu 15 Tagen. Die Langsamkeit der Ausscheidung im letzten Falle verschuldete wahrscheinlich die Resorption eines pleuritischen Exsudates, welches muthmasslich Borsäure enthielt. Während der Absorption wurde häufig Borsäure im Schweisse gefunden, in einem Falle noch zwei Tage nach dem Aufhören des Gebrauches. Die Excremente zeigten grosse Unregelmässigkeiten in der Ausscheidung. Die in einem Falle verspätete Ausscheidung rührte wahrscheinlich von der Galle her. Im Speichel wurden nur schwache Spuren gefunden. Nach externer Anwendung, in Salbenform, erschien die Säure schnell im Harn, und diese dauerte noch mehrere Tage nach dem Aufhören fort.

In einem Falle wurde die Borsäure nach einem borsäurehaltigen Fussbade (42°) zwei Mal nachgewiesen. Auf Wundflächen angewandt erschien sie auch im Harn. Eine lange fortgesetzte interne Anwendung des Mittels erscheint nicht zulässig wegen der Behinderung der Assimilation der Nahrung und der drohenden Intoxication. Eine unvorsichtige Anwendung kann ja selbst den Tod herbeiführen (Molodenkow).

Joh. Buntzen (Kopenhagen).]

8. Stickstoff.

1) Hewitt, Frederik, A new method of administering and economising nitrous oxide gas. Lancet. May 9. p. 840. (Beschreibung eines neuen Inhalationsapparats, mittelst dessen das wieder exhalirte Stickoxydul, nachdem es durch Passiren von zwei dünnwandigen Cylindern von Kautschukschwamm mit gesättigter Kalilösung von Kohlensäure befreit, aufs Neue benutzt wird, wonach gemäss verschiedenen Versuchen im National Dental Hospital die Anästhesie ebenso rasch und dauernd, wie bei dem gewöhnlichen Inhalationsverfahren einzutreten scheint.) — 2) Döderlein, Albert (Erlangen), Ueber Stickoxydul-Sauerstoffanästhesie. Vortrag in der Naturforscher-Versammlung zu Strassburg. Wien. med. Blätter. No. 40. 41. S. 1207. 1243.

Döderlein (2) hat unter Zweifel die von Klikowitsch (Ber. 1883. I. S. 402) empfohlene Inhalation von Stickoxydul und Sauerstoff im Gemenge von 4:1 mit sehr gutem Erfolge bei Kreissenden in der Austreibungsperiode, und zwar ohne Unterbrechung, oft 1/2—1 Stunde, ohne Nebenerscheinungen angewendet. Bei den meisten stellte sich nach 10—12 Athemzügen ohne voraufgehende Excitation ruhiger Schlaf ein, aus dem sie durch lautes Anrufen oder durch einige Athemzüge in atmosphärischer Luft leicht zum Bewusstsein zurückgerufen werden konnten; nur bei einzelnen wurde das Bewusstsein nicht völlig aufgehoben. Die Wehen bestanden in gleicher Häufigkeit fort. Bei Hunden constatirte D. nach der Inhalation nur bei langer Dauer etwas Abnahme des Blutdrucks und der Herzschlagzahl.

[Hopstock, Lystgas som Anaestheticum. Norsk Magaz. fer Lägevid. Forhandl. p. 10.

In 300 Fällen hat Verf. Lustgas bei Zahnextractionen als Anaestheticum gebraucht. Nach einer kurzen historischen Darstellung und Beschreibung der chemischen Eigenschaften des Gases referirt er Hermann's Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen. Er beschreibt die Apparate und den gewöhnlichen Verlauf der Narcose, und sagt, dass er mit denen einverstanden ist, die das Lustgas als das ungefährlichste Anaestheticum ansehen, bei Operationen, die nur wenige Minuten dauern. Zuletzt theilt er Paul Bert's Methode mit. **Jens Schon** (Kopenhagen).]

9. Phosphor.

1) Leo, Hans (Berlin), Fettbildung und Fetttransport bei Phosphorintoxication. Zeitschr. für physiol. Chemie. IX. S. 469. — 2) Schmidt, Wilhelm, Ueber den Fettgehalt der Thiere nach Phosphorvergiftung. Diss. 8. 21 Ss. Bonn. — 3) Eiseck, Ernst, Beiträge zur Phosphorvergiftung. Diss. 8. 32 Ss. Berlin.

Leo (1) zeigt durch Versuche an hungernden Thieren (Meerschweinchen), dass die bisherigen Ansichten, wonach die Verfettung beim Phsphorismus entweder auf Fettbildung oder auf Fetttransport beruhe, einseitig sind und dass sowohl erstere als letzterer dabei im Spiele sind und dass das Lecithin bei den im Körper sich dabei abspielenden Umwandlungsprocessen nicht betheiligt ist. Die Versuche, bei denen der Phosphor in feinstvertheiltem Zustande in das Rectum eingeblasen wurde, ergaben bei Warm- und Kaltblütern (Winterfröschen) erhebliche Zunahme der in Aether löslichen Stoffe im Allgemeinen; dagegen war bei einer Zunahme des Fettgehaltes der Leber um das Doppelte derjenige der übrigen Organe vermindert, während die übrigen Bestandtheile der Leber keine oder doch nur eine wenig erhebliche Vermehrung darboten. Auch Schmidt (2) ist durch seine unter Finkler an Tauben angestellten Versuche zu dem Ergebnisse gelangt, dass der Fettgehalt der Leber im Hungerzustande steigt, während der Fettgehalt ande-

rer Organe abzunehmen scheint; dagegen zeigte sich der Gesammtfettgehalt vermindert und der Wassergehalt der einzelnen Organe anscheinend vermehrt.

Eiseck (3) constatirt, dass zwischen Phosphorwirkung und vitaler Sauerstoffsättigung ein innerer Zusammenhang nicht existirt, indem sowohl in den während ihrer Function am besten mit O gesättigten und daher das geringste Sauerstoffbedürfniss habenden Organen, z. B. im Herzen, der Phosphor energische Wirkung entfaltet, während in sauerstoffarmen Organen, wie Nebennieren und Harder'scher Drüse, die Fettbildung vollkommen ausbleibt, und hält hiernach die von Binz für Arsen und Phosphor aufgestellte Schwingungstheorie für letzteren zur Erklärung des Zerfalls des Eiweissmolecüls nicht ausreichend.

E.'s Versuche bei subcutan mit Phosphoröl vergifteten Katzen zeigen ausserdem, dass die Grösse der Verfettung keineswegs der Dauer der Vergiftung entspricht, dass vielmehr der Höhepunkt zwischen 42 und 60 Stunden liegt, nach welcher Zeit eine Abnahme des Fettreichthums stattfindet. Diese Curve entspricht indess nicht genau derjenigen der Verfettung der einzelnen Organe. So setzt die Leber mit 36 Stunden stark ein und steigt bis zu 42 Stunden sehr hoch, um dann allmälig bis zum 7 Tage auf 0 zu sinken; die Fettbildung beginnt an der Peripherie des Acinus und wandert allmälig nach dem Centrum zu, bis nach 42 Stunden das Centrum mehr als die Peripherie belastet ist; das Fett ist in der Leber durch die Grösse seiner Körner ausgezeichnet und findet sich auch in den hellen, hyalin entarteten Zellen des Organs. Die Niere beginnt bei 36 Stunden mit sehr geringer Verfettung, und nimmt allmälig bis 60 Stunden zu; die Curve erreicht nicht die Höhe der Lebercurve; die graden Harncanälchen sind zuerst afficirt, dann Rinde und Papille, zur Zeit des stärksten Gehaltes ist das meiste Fett in der Rinde, später schwindet es aus dieser und der Papille vollständig; die Fettkörnchen in der Rinde sind grösser als in anderen Theilen. Die Verfettung der Lunge beginnt mit mässiger Intensität, steigt etwas in die Höhe und verharrt auf dieser längere Zeit; dabei werden niemals alle Epithelien eines Alveolus afficirt, in denen mitunter nur die Kerne fettig degeneriren. Die Herzverfettung, welche mitunter fehlt, beginnt wahrscheinlich schon vor 36 Stunden, steigt bis 42 Stunden zu beträchtlicher Höhe und fällt ziemlich steil ab, bis sie bei 96 Stunden ihr Ende erreicht; die Fettkörnchen sind theils sehr fein, theils grösser und oft in Reihen angeordnet; bei der höchstgradigen Verfettung war auch die Kittsubstanz zwischen den Muskelfasern betroffen. Andere Organe sind nur auf der Höhe der Verfettung ergriffen, so der Magen, wo die Veränderungen vorzugsweise die Muscularis betreffen oder sich auf die Interstitien beschränken, die quergestreiften Muskeln und die Submaxillaris. Das Fett wurde mit Osmiumsäure nach der Methode von Flemming nachgewiesen wodurch auch intensive Fettfüllung der Kupffer'schen Sternzellen in der Norm nachgewiesen wurde.

[Warfvinge och Wallis, Fall af akut fosforförgiftning. Hygiea 1884. Sv. läkaresällsk. förhandl. p. 218.

Ein 22jähriges unverheirathetes Mädchen aus Stockholm war im Sommer krank gewesen, doch nicht bettlägerig, hatte in dieser Zeit öfters blutgefärbtes Erbrechen und wurde am 20. August besinnungslos am Boden gefunden. Am 22. August stark icterische Hautfärbung; am 23. August Aufnahme ins Krankenhaus, wo sie des Abends von einem lebenden Kinde entbunden wurde. Starke Blutung nach der Geburt, grosse Prostration und Apathie, die in den folgenden Tagen zunahm. Braunschwarzes Erbrechen, Harn mit viel Eiweiss und Cylindern. Im Harn Gallenfarbstoff, starker Hauticterus und Blutungen. Unter zunehmender Prostration, schwachem und äusserst kleinem Puls starb sie 2 Tage nach der Aufnahme. Die Anamnese machte es wahrscheinlich, dass sie mehrmals Phosphor in wiederholten kleinen Dosen eingenommen hatte, anfangs in den ersten Tagen des August, zuletzt am 20. Aug. Die Section zeigte die für eine protrahirte Phosphorvergiftung characteristischen Veränderungen. Icterus und Blutuugen in der Haut. Die Leber stark atrophisch und icterisch. Ihre Consistenz wechselnd, festere Partien ohne bestimmte Abgrenzung wechseln mit weicheren, die ersteren gelbroth mit bräunlichem Anflug, die letzteren mattgelb. Die Nieren etwas geschwollen. sehr weich, Corticalis matt gelbgefärbt, das Herz schlaff und schlotterig; die Musculatur zeigt einen matt grauröthlichen Farbenton mit einem Stich ins Gelbliche. Im Herzen schwärzliche Massen; in den serösen Hüllen Blutungen. Die microscopische Untersuchung zeigte die hochgradigste Fettdegenraation der Muskelfasern des Herzens und des Nierenepithels; ebenso in der Leber; in den festeren Partien war schon zum grossen Theil Resorption eingetreten. In allen drei Organen waren die gewöhnlichen kleinen Fettkugeln zu grösseren Tropfen zusammengeflossen, beinahe von der Grösse der Tropfen, die bei der Fettinfiltration der Leber vorkommen. Die Section bestätigt also die muthmassliche Diagnose. Die hochgradigen Fettdegenerationen und die Atrophie der Leber sprechen für eine protrahirte Einwirkung des Giftes.

Buntzen (Kopenhagen).]

10. Arsenik.

1) Jones, Talfourd, Liquor Sodae Arseniatis. P. B. Brit. med. Journ. July 18. p. 99. (Ohne Bedeutung.) — 2) Nias, J. B., On the use of arsenic in malarial cachexia. Practitioner. Sept. p. 181. (Bekanntes u. Casuistisches.) — 3) Wilks, Samuel, On the therapeutic value of arsenic in anaemia and atrophic conditions. Lancet. Apr. 11. p. 653. — 4) Ward, S. M., Report of a case of arsenical poisoning. Therap. Gaz. Aug. 15. p. 519. (Tödtliche Vergiftung mit $^1/_2$ Theel. voll arseniger Säure in Wasser aufgelöst; Durchfall, Erbrechen, Suppressio urinae; Collaps; Tod in 24 Std.) — 5) Lannoy, C. Woodville de, A case of arsenical poisoning. Ibid. Oct. 15. p. 668. (Verschiedene Vergiftungsversuche mit Fowler'scher Solution in Suppe; Tod eines Kindes, in dessen Magen und Milz As chemisch nachgewiesen wurde.)

Wilks (3) hat Arsenik in einer grösseren Anzahl von Krankheiten mit verschiedenem Erfolge angewendet. So namentlich bei gichtischen Zuständen, wo das Mittel oft die Anfälle verhütet, bei gewissen Neuralgien, besonders bei Ciliarneuralgie, auch bei Angina pectoris, wo jedoch Amylnitrit und Nitroglycerin mehr leisten, besonders aber in diversen Formen von Anämie und Cachexie, z. B. Anämia perniciosa, meist nach erfolgloser Anwendung von Eisen, ferner in einzelnen durch Verfärbung der Haut an Morbus Addisonii erinnernden Fällen, endlich bei Cachexie und Marasmus aus unbekannten Ursachen. W. verordnet 4—5 Tropfen Solutio arsenicalis 3mal täglich.

11. Wismuth.

1) Langhans (Bern), Pathologisch-anatomische Befunde bei mit Bismuthum subnitricum vergifteten Thieren. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. XXII. S. 575. — 2) Steinfeld, Wladimir, Ueber die Wirkung des Wismuths auf den thierischen Organismus. Diss. 8. 69 Ss.

Dorpat. — 3) Derselbe, Untersuchungen über die toxischen und therapeutischen Wirkungen des Wismuths. Mitgetheilt von Hans Meyer. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XX. Heft 1 u. 2. S. 48.

Die giftigen Wirkungen des Wismuthnitrats bei Verwendung als Verbandmittel (vgl. Ber. 1883. II. S. 289) veranlassten Langhans (1) zu einem eingehenden Studium der entzündlichen Veränderungen in Nieren und Darm mit Wismuthnitrat subcutan vergifteter und nach 7—10 Tagen zu Grunde gegangener Thiere (Kaninchen).

In den Nieren findet sich auch in den leichteren Intoxicationen intensive Glomerulonephritis, durch Anhäufung körnigen Exsudats in der Höhle des Glomerulus, Desquamation der Epithelien und Auswanderung von Leucocyten characterisirt, selbst wenn die Harncanälchen noch wenig und das Stroma gar keine Veränderungen darbietet. In den Harncanälchen findet sich Wismuth in den Epithelien abgelagert, in deren Kernen sich grosse dunkelbraune glänzende Kügelchen von 0,002 mm Durchmesser, besonders in den Markstrahlen, bei starker Intoxication auch im Labyrinth, finden; in letzterem findet sich constant körnige Desquamation, bei höheren Graden auch in der Grenzschicht, welche hyaline, aus körnigen Massen hervorgegangene Cylinder aufweist; vorwaltend erscheinen dabei die Sammelröhren afficirt, während die aufsteigenden Schenkel auch bei starker Intoxication zum Theil intact bleiben. In der Rinde kommt es an zerstreuten Canälen des Labyrinths und der Markstrahlen zu Necrose der Epithelien mit nachfolgender Verkalkung. Das Stroma zeigt heerdweise mässige Zelleninfiltration mit Verbreiterung nur an Partien, wo das Epithel stark afficirt wird, offenbar als secundäre Erkrankung. Im Darme erfolgt Wismuthablagerung zuerst im Coecum, vorwaltend auf der Höhe der Falten; die Zottenspitzen bieten die Pigmentirung dar, später erscheint die Ablagerung auch in der Mucosa und Submucosa. Auch in den Epithelien finden sich Wismuthkörner. Ausserdem bedingt Wismuth bei schweren Intoxicationen Necrose und demarkirte Entzündung, indem an den stark gefärbten Partien des intensive Zelleninfiltration darbietenden Stroma constant das Epithel fehlt.

Auch Steinfeld (2) und Hans Meyer (3) haben in ihren gemeinsamen Versuchen über die toxische und therapeutische Wirkung des Wismuths, bei denen Natriumwismuthtartart subcutan in Anwendung kam, bei chronischer Vergiftung an Warmblütern ausser hochgradiger Stomatitis, wie sie auch von Kocher beim Menschen constatirt wurde, im Dickdarme von der Valvula Bauhini beginnend, am stärksten im obersten Theile des Coecum und wurmförmigem Fortsatz, bis in das Rectum von Schwefelwismuth herrührende intensive schwarze Pigmentirung gefunden, bei Katzen und Hunden ausserdem grosse Substanzverluste in der Mucosa und viele abgestossene necrotische Schleimhautfetzen, während in Magen und Dünndarm nur Hyperämie bestand; ausserdem fanden sich constant in den Nieren Necrose des Epithels der Tubuli contorti und Exsudat in den Glomerulikapseln. Zur Erklärung der auffallenden Beschränkung der Schwarzfärbung und Ulceration im Darm sind weitere Versuchsresultate massgebend, wonach Schwefelwasserstoff nur im Dickdarme vorhanden ist und die Ileocoecalklappe den rückläufigen Durchgang in die obere Darmpartie hindert und dass Entzündungsprocesse und necrotische Epithelabstossung nur in den von Schwefelwismuth dicht imprägnirten Partien statthat. Die Ausscheidung des resorbirten Wismuth ist eine verhältnissmässig rasche, so dass nach Ablauf von 10 bis 15 Stunden im Blute und Harn kein Bi mehr gefunden wird. An der Ausscheidung betheiligt sich zwar der ganze Darmtractus, doch sind nach dem Bi-Gehalt der einzelnen Partien die vom Magen und Dünndarm ausgeschiedenen Mengen weit kleiner als die vom Dickdarm ausgeschiedenen. Wie wesentlich der Schwefelwasserstoff für das Zustandekommen der Entzündung ist, geht namentlich daraus hervor, dass der Sectionsbefund bei interner Vergiftung ein wesentlich anderer ist, dass aber bei gleichzeitiger Verabreichung von Schwefel und Schwefelkalium eine weit grössere Menge Bi im Magen und dem oberen Dünndarm, unter theilweiser Entlastung des Dickdarms, aber unter Vermehrung der Gesammtausscheidung im Tractus eliminirt wird; nur das Ileum bleibt in allen Fällen intact. Man darf daher die Ulcerationen als Folge der gestörten Wismuthausscheidung vermöge Fällung von Schwefelwismuth in den Blut- und Lymphgefässcapillaren der Schleimhaut ansehen. Auch das ausschliessliche Vorkommen von Geschwüren im Munde bei Fleischfressern steht, wie die schwarze Färbung zeigt, mit dem aus Speiseresten stammenden SH in Connex. Eine bestimmte irritirende Wirkung der Wismuthsalze leugnen St. und M. und beziehen die anderweitigen Beobachtungen einer solchen auf die tiefgesunkene Circulation, namentlich im Gebiete des Splanchnicus durch relativ grosse Gaben. Die Wismuthvergiftung zeigt im Uebrigen grosse Aehnlichkeit mit der Intoxication durch Nickel und Kobalt.

Bei Fröschen wirkt Natriumwismuthtartrat auf die im verlängerten Mark belegenen Krampfcentren nach Art der Hirnkrampfgifte, später auch auf die Medulla spinalis erregend und tödtet durch centrale Paralyse; die Erscheinungen der Medullarreizung, welche durch eine 6—10 mg Wismuthoxyd entsprechende Menge des Salzes hervorgerufen werden, treten auch nach grösseren Mengen erst nach mehreren Stunden (5—20) auf, der Tetanus an 2 oder 3 Tage und 15—20 Stunden später die allgemeine Paralyse. Die bei der Vergiftung schon frühzeitig auftretenden fibrillären Muskelzuckungen und wellenförmigen Bewegungen des Herzventrikels sind, wie bei allen anderen Vergiftungen mit Metalldoppelsalzen, nicht auf den Metallcomponenten, zu beziehen, sondern, da sie auch nach Natriumcitrat und Natriumtartrat auftreten, als Salzwirkung aufzufassen. Bei Säugethieren, von denen Hunde und Katzen (letale Dosis 14—20 mg per K.) empfindlicher als Kaninchen (let. D. 25—35 mg) und noch mehr als Ratten und Mäuse (0,1—0,2 p. K.) sind, erregt das Wismuthsalz in Gaben, welche den Tod in 2—3 Stunden herbeiführen, nach 15 Min. colossale Athembeschleunigung, worauf klonische und tonische Krämpfe, Coordinationsstörungen und starke Herabsetzung der Pulsfrequenz eintreten und der Tod durch Respirationslähmung erfolgt; bei Katzen kommt vor dem Tode eigenthümliches gruppenweises Schlagen vor. Blutdrucksversuche constatirten bis zum Tode allmäliges continuirliches Sinken, von wiederholtem periodischem starkem Ansteigen unterbrochen; reflectorische Reizung und Erstickung bedingen kein Ansteigen, das auf directe Reizung des vasomotorischen Centrums eintritt; Durch-

schneiden der Vagi oder Atropinisirung verhindert die Pulsverlangsamung nicht. Bei kleineren Dosen kam es zur chronischen Vergiftung, die sich durch Störungen des Tractus (Appetitverlust, Tenesmus, Diarrhoe, blutige Stühle) mit nachfolgender Anämie und rascher Abnahme des Körpergewichts und der Temperatur, bei Hunden (weniger ausgesprochen bei Katzen, nicht bei Kaninchen) durch exquisite Stomatitis, bei Katzen durch Heiserkeit und Aphonie und überall durch Albuminurie, sowie durch clonische epileptiforme Krämpfe, Trismus, Zähnenknirschen, characterisirte und unter Apathie und Paralyse zum Tode führte.

Bei Einbringung von 4,0—8,0 Bismuthum nitricum in den Magen erhielt S. bei Katzen keinerlei Vergiftungserscheinungen; aber auch kleine, gehörig verdünnte Mengen des Wismuthdoppelsalzes, welche subcutan letal wirken, erzeugen weder Vergiftung noch ist W. im Urin nachweisbar, was beides bei interner Application grosser conc. Mengen der Fall ist.

In Bezug auf die Wundbehandlung mit Magisterium Bismuthi scheint nach Versuchen von St. und M. das Freiwerden von Salpetersäure als Wirkungsursache ausgeschlossen werden zu müssen, da Wismuthoxyd und Wismuthcarbonat denselben Effect bei Thieren haben, die sie freilich leichter als jenes vergiften. Die eigenthümliche trockene Beschaffenheit der Wunden, die nach Wismuthnitrat auftritt, bedingen übrigens auch Bariumsulfat und fein gemahlene Porzellanerde (Kaolin), welche als völlig ungiftig, jedenfalls auch vor Magisterium Bismuthi den Vorzug verdienen.

Quecksilber.

1) Galliard, De l'acton du mercure sur le sang chez les syphilitiques et les anémiques. Gaz. des Hôp. No. 74. p. 585. Arch. gén. de méd. Nov. p. 528. — 2) Güntz, J. Edmund, Ueber Erkrankung der Nieren, bei Quecksilbercuren. Memorab. No. 7. S. 385. (Warnung von Quecksilbercuren bei Nierenkranken, deren Leiden, da Mercurialien selbst Albuminurie erzeugen, durch diese wesentliche Verschlimmerung erfahren muss, wie denn G. einen grossen Theil der Nierenaffectionen bei Syphilitischen als Folge von Hg ansieht.) — 3) Weglau, Mathias, Das Mercurialgeschwür und seine Behandlung mit Bromwasserstoffsäure. Würzburger Diss. 8. 27 Ss. Coesfeld. — 4) Jablonowski, Georg, Ueber die Einwirkung des Quecksilbers auf den thierischen Organismus. Diss. 8. 36 Ss. Berlin. — 5) Mairet, Pilatte und Combemal, Contribution à l'étude des antiseptiques; action des antiseptiques sur les organismes supérieurs; iodures et chlorures mercuriques. Compt. rend. T. C. No. 22. p. 1411. — 6) Fraenkel, Eugen (Hamburg), Ueber toxische Enteritis im Gefolge der Sublimatwundbehandlung. Arch. für pathol. Anat und Physiol. Bd. XCIX. H. 2. S. 276. — 7) Peabody, Toxic enteritis caused by corrosive sublimate as a surgical application. New-York med. Rec. March 14. p. 290. — 8) Sacharjin (Moskau), Das Calomel bei der Behandlung der hypertrophischen Lebercirrhose und in der internen Therapie im Allgemeinen. Zeitschr. für klin. Med. Bd. IX. H. 6. S. 501. — 9) Vachez, Louis, De l'iodure double de mercure et de sodium en injections hypodermiques. Gaz. hebdom. de méd. No. 49. p. 794. — 10) Benham, R. F. and H. Hendley, A case of poisoning by ammoniated and red oxide of mercury. Brit. med. Journ. March 7. p. 484. (Vergiftung einer 20jährigen Gravida mit aa 6,0 weissen und rothen Quecksilberpräcipitato; Brennen im Halse, blutiger Durchfall mit Colik, Erbrechen schleimiger Massen, Wadenkrämpfe, Anschwellung der Zunge und Wangenschleimhaut, intensiver Collaps, der durch Stimulantien sich besserte; am 2. Tage Ulceration im Munde und Salivation, bis zum 8. Tage ausserordentlich geringe Absonderung von Harn, der neben Eiweiss Hg [auch im Speichel und Stuhl nachweisbar] enthielt; am 9. Tage Frühgeburt, von wo ab die Harnsecretion sich wieder hob; keine Milchsecretion; am 12. Tage diffuses und fleckiges Erythem; Genesung) — 11) Dornig, J. (Laibach), Ueber Hydrargyrum tannicum. Wien. med. Wochenschrift No. 27. S. 856.

In Bezug auf den Einfluss von Quecksilberpräparaten auf die Zahl der rothen Blutkörperchen und die Menge des Bluthfarbstoffes constatirte Galliard (1) bei drei nicht anämischen oder nur geringe Anämie darbietenden Syphilitischen constant zunächt eine Abnahme beider, welcher aber in zwei Fällen wiederum eine Zunahme folgt; bei einer Syphilitica mit starker Anämie ergab sich sofort starke Zunahme, die in einem Falle von Complication von Syphilis, Anämie und Mercurialismus ganz ausblieb. Bei Versuchen an nicht syphilitischen Anämischen, welche 15—56 Tage 0,01—0,02 Sublimat oder 0,1 cgm Quecksilberprotojodür erhielten und die Medication gut ertragen, ohne dass Stomatitis oder Gastritis eintrat, Appetit und Körpergewicht erheblich zunahmen und der Stuhlgang regelmässig wurde, nahm die Zahl der Blutkörperchen in 2 Fällen ab, bei allen übrigen allmälig bis zum 11.—17. Tage zu, wo dieselbe ihr Maximum erreichte; dagegen nahm die Blutfarbstoffmenge (nach voraufgehender kurzer Erniedrigung in einem Falle) allmälig bis zum 24.—26. Tage zu, und diese Zunahme war durchgängig beträchtlicher als die der Zahl der Erythrocyten. Wenn hiernach das Quecksilber in kleinen Dosen als Plasticum erscheint, so darf doch die Verwendung bei Anämischen nicht über den 24. Tag hinaus ausgedehnt werden.

Weglau (3) rühmt nach Erfahrungen Gerhardt's die Bromwasserstoffsäure als Aetzmittel von Mercurialgeschwüren, das vor der Salzsäure den Vorzug, keinen Schorf zu bilden, tief in das necrotische Gewebe einzudringen und in halb so kurzer Zeit (in 2—5 Tagen) die Heilung zu bewirken, besitzt.

Jablonowski (4) hat die Stoffwechselveränderungen bei einem mit Sublimat tödtlich vergifteten Hunde untersucht, wobei sich mit Ausnahme von Ca und MgO, im Zusammenhang mit der Inanition ein starkes Sinken der absoluten Werthe aller Harnbestandtheile herausstellte, von denen die Phosphorsäure schon am 1. Tage auf die Hälfte, später fast auf $^1/_{40}$, der Stickstoff anfangs auf nicht ganz $\frac{1}{2}$, später auf $^1/_{30}$ fiel, während der relative Werth der Phosphorsäure nicht unbeträchtlich erhöht schien. Von besonderem Interesse erscheint die Zunahme der auch absolut vermehrten geb. P_2O_5 zur Ges. PO_5, welche, in Verbindung mit der gleichfalls constatirten Steigerung des relativen Werthes des ausgeschiedenen Cl, auf Erhöhung des Zerfalls des Lecithins im Gehirne deuten; doch weist die sehr bedeutende Zunahme des Ca (um das 2 bis 4 fache) und MgO auf Veränderung des Stoffwechsels in den Knochen hin, wie solche Prevost und Frutigan (Ber. 1882. I. S. 328) darthaten und mit welcher auch die von J. constatirte Kalkablagerung in den

Knochen bei dem an Enteritis zu Grunde gehenden Hunde offenbar im Connex steht.

Mairet, Pilatte und Combemal (5) bezeichnen nach Thierversuchen das Quecksilberbijodid als giftiger als Quecksilberchlorid, indem die minimal letale Dosis bei Hunden für ersteres sich bei Infusion auf 0,0021 pr. Kilo, für letzteres auf 0,003 stellte und bei gleicher Dosis die Thiere rascher nach dem Jodid als nach dem Sublimat starben. Die Erscheinungen (Sinken der Temperatur, frequente und mühsame Respiration, Erbrechen [bei den grössten Dosen Hämaturie], blutige Diarrhoe, Albuminurie und Hämaturie, Muskelzittern und Parese) und der Leichenbefund (Hyperämie der Meningen, der Cervicalgegend des Marks und der Wandungen des 4. Ventrikels, ausnahmsweise des ganzen Gehirns, Entzündung des Magens und Dickdarms, Nephritis, besonders der Markschicht, ausserdem vereinzelt in Folge der directen Einführung in die Gefässe Endophlebitis oder Endarteritis der Aorta) sind dieselben; doch kommt ausserdem bei Sublimatvergiftung auch Stomatitis, Gingivitis und vermehrte Secretion der Nasenschleimhaut und der Bindehaut vor.

Die Vergiftungen durch externe Anwendung von Sublimat als antiseptisches Mittel, welche bereits im Jahre 1884 mehrfach nach Ausspülungen der Vagina in der geburtshilflichen Praxis beobachtet wurden, haben sich jetzt auch als Folge der antiseptischen Wundbehandlung in einer grossen Ausdehnung gezeigt, so dass Fraenkel (6) von der Schede'schen Abtheilung des Hamburger Krankenhauses nicht weniger als 14 seit 1882 vorgekommene Fälle, in denen entweder längerer Contact mit ausgedehnteren äusseren Partien oder kürzerer mit dem Peritoneum (bei Laparotomie), bei heruntergekommnen oder sehr fetten Personen diphtherieähnliche Entzündungen des Dickdarms und mitunter (in 4 F.) auch des Dünndarms, bei Lebzeiten unter Tenesmus, Leibschmerzen und blutiger Diarrhoe sich manifestirend, hervorriefen. In 2 dieser Fälle war die Sublimatintoxication entschiedene Todesursache, während in den übrigen die necrotische Darmschleimhautentzündung in der Leiche neben anderen den Tod bedingenden Veränderungen aufgefunden wurde. Die von Stadfeldt und Dahl in einem Falle externer Sublimatvergiftung beobachteter Kalkablagerungen in den Nieren hat F. niemals constatirt; auch kam in keinem Falle Salivation bezw. Stomatitis vor.

Die fragliche Darmaffection stellt entweder eine auf grössere Strecken verbreitete oberflächliche Necrose wie bei der catarrhalischen Ruhr dar, oder ächt diphtheritische, herdweise, die Darmwand in verschiedener Tiefe durchsetzende Infiltrate, welche sich bei längerer Dauer der Affection losstossen und bald auf die Mucosa beschränkte, bald in die Muscularis hinabreichende Substanzverluste hinterlassen. Oberflächliche Verschorfung mit fetziger Abstossung in einer Ausdehnung von 24 cm kam in einem Falle von Laparotomie schon 24 Stunden nach der Application vor. Das Rectum war überall am stärksten ergriffen, und nahm die Intensität des Processes nach oben hin allmälig ab. Leichtere Fälle externer Sublimatvergiftung gelangen nach F. nicht selten auch bei fortdauernder Sublimatanwendung zur Verheilung.

Auch Peabody (7) hat in den letzten 18 Monaten im New-York Hospital 11 Fälle von dysenterischer Diarrhoe nach Sublimatwundbehandlung constatirt, und bei den tödtlich verlaufenen (7), soweit solche zur Section kamen, die Darmdiphtheritis nie vermisst.

Sacharjin (8) bezeichnet nach seinen klinischen Erfahrungen das Calomel für das vorzüglichste Mittel bei schweren, fieberhaften Fällen von Gallensteincolik und bei hypertropischer Lebercirrhose. Bei Gallensteincoliken, wo das Mittel meist nur in Anwendung kommt, wenn bereits mehrfach Mineralwässer gebraucht sind und wo die Indication des Mittels nicht in der Heftigkeit des Anfalles, sondern in dem Fieber und in dem beständigen Schmerz in der Gegend der Gallenblase und in der Lebergegend überhaupt besteht, giebt S. das Calomel zu 0,05 stündlich und von der 6. Gabe ab zweistündlich, bis gute Abführwirkung erfolgt, die er, wenn 0,6 gegeben sind, wo das Mittel sistirt wird, durch eine Gabe Ricinusöl erzielt; gleichzeitiges Mundausspülen mit Kalium chloricum schützt in allen Fällen vor Stomatitis. In gleicher Weise wendet S. Calomel bei Erysipelas älterer Personen an, deren Magen Chinin nicht tolerirt, wo die Cur bei Zunahme des Fiebers nochmals wiederholt wird und mitunter nachträglich Chinin anzuwenden gestattet; ferner bei Typhus, jedoch nur einmal, nicht später als am 8. oder 9. Krankheitstage, mit günstigem Effecte für das Allgemeinbefinden, jedoch niemals den Process coupirend, in sthenischen Fällen von Pneumonie (in den ersten Tagen), wo er den Gebrauch von Chinin und Natriumsalicylat widerräth, und wo Calomel in 1 Fall sogar nach erfolgloser Anwendung von Antipyrin das Fieber herabsetzte, endlich bei acutem M. Brighti. Als Contraindication des Mittels betrachtet S. nur profuse erschöpfende Diarrhöen.

Zu Subcutaninjectionen bei Syphilis, welche wenig Schmerz verursachen und keine Knoten hinterlassen, empfiehlt Vachez (9) das Natriumquecksilberjodid in Lösungen von 1 : 100—200 nach folgender Vorschrift, von der 1,0, 0,01 Mercurbijodid entspricht: Hydrarg. bijod., Natr. jodati ca. 1,0, solv. calef. in Aq. dest. 10,0 quibus adde Aq. dest. 90,0 (190,0 bei $^{1}/_{200}$ Verdünnung). Das etwas überschüssige Jodnatrium wirkt conservirend.

Dornig (11) hat Hydrargyrum tannicum zu 0,1 drei- bis fünfmal täglich ohne local irritirende Nebenwirkungen mit gutem Erfolge bei Hautsyphiliden angewendet, während es in einem Falle von Iritis syphilitica im Stiche liess.

[Wolff und Nega, O wchłanianiu rtęci śród używania kalomelu w dawkach przeczyszczających. (Ueber Resorption des Quecksilbers bei Gebrauch von Calomel in purgirenden Gaben.) Przegląd lekarski. No. 46.

Nach der bis jetzt herrschenden Meinung passirt das Calomel in grossen Gaben sehr schnell den Intestinaltractus und gelangt höchstens nur eine minimale Quantität des Hg zur Resorption. In 50 Fällen verordneten die Verff. grosse Gaben von Calomel, nach welchen immer einige Stühle erfolgten. Sie untersuchten dann den Harn zuerst nach Fürbringer's, nachher nach dessen von Lehmann modificirten Methode und fanden immer sehr deutliche Spuren von Quecksilber. Da die Verff. noch nach 5, 6, 7, 9 und sogar 13 Tagen nach Zusichnehmen grosser Gaben von Calomel Hg im Harne fanden, so schliessen sie daraus, dass nach solchen Gaben des Mittels nicht geringe Mengen des Hg zur Resorption gelangen, dass das Hg längere Zeit im Körper verweilt, und dass das Calomel in grossen Gaben nicht ausschliesslich als Purgans zu betrachten ist, da es bei so grosser Resorptionsfähigkeit auch zur Entfaltung der allgemeinen Wirkung der Quecksilberpräparate auf den Organismus kommen muss. — Zum Schlusse erklären die Verff., dass sie im Zuge neuer Versuche zur Lösung der Frage sind, ob grosse Gaben von Calomel innerlich gegen Syphilis nicht anwendbar sind? **v. Kopff** (Krakau).]

13. Blei.

1) Ellenberger und Hofmeister, Zur physiologischen Wirkung und Deposition der Bleisalze bei Wiederkäuern. Aus dem Berichte über das Veterinärwesen im Kgr. Sachsen für das Jahr 1883. S. 2. — 2) Oliver, Thomas (Newcastle-upon-Tyne), A clinical lecture on lead poisoning. Brit. med. Journ. Oct. 17. p. 431. — 3) Stiénon, L., Contribution à la pathogénie des accidents saturnins. Journ. de méd. de Bruxelles. Janv. p. 3. — 4) Schulz, Paul, Ueber Encephalopathia und Arthralgia saturnina. Diss. 8. 32 Ss. Breslau. — 5) Porter, William S. (Sheffield), Saturnine encephalopathy. Lancet. Sept. 10. p. 523. — 6) Meags, Arthur V., An unusual cause of chronic lead poisoning. Amer. med. News. No. 21. p. 561. (Bleicolik bei einem Schneider in Philadelphia, wahrscheinlich durch bleihaltigen Zwirn verursacht.) — 7) Herringham, W. P., A case of lead poisoning with bosses on the metacarpal bones. St. Bartholomews Hosp. Rep. XXI. p. 169. — 8) Mc Keough, George T., Two cases of saturnine poisoning, with an uncommon symptom. Detroit Lancet. Dec. p. 246. (Coliken mit Diarrhöen bei zwei anämischen bezw. kachectischen Personen, einem Anstreicher und seiner Frau, welche beide den characteristischen Bleisaum trugen; die acutere Erkrankung ist vermuthlich nicht auf Saturnismus, sondern auf Vergiftung mit Kupferarseniat zu beziehen, da grüne Farben in der letzten Zeit vorwaltend benutzt waren.) — 9) Serafini, Alessandro, Terapia del saturnismo cronico e ricerche sull' eliminazione del piombo per le urine, specialmente sotto l'azione della corrente continua. Il Morgagni. 1884. Nov. Dic. p. 793.

Ellenberger und Hofmeister (1) haben über Deposition u. Elimination des Bleis bei Schafen, welche pro die 0,5—3,0 (meist 1,5) Bleiacetat erhielten, Versuche angestellt, welche sehr erhebliche Abweichungen von dem früher von ihnen untersuchten Verhalten des Kupfers bieten. (vgl. Ber. 1883. I. 405.) Das Blei wurde besonders in den Ausscheidungsorganen, und zwar (im Gegensatze zum Kupfer) in gleicher Menge oder mehr in den Nieren als in der Leber gefunden; danach kamen Speicheldrüsen und Pancreas, hierauf die Knochen und das Centralnervensystem; arm an Blei waren die Muskeln und das Blut, während die Milz verhältnissmässig viel davon enthielt. Auch in Bezug auf das Verweilen in den Organen ergaben sich Differenzen, so dass 6 Wochen nach der letzten Dosis

	Kupferoxyd.	Bleioxyd.
in der Leber	0,175 pCt.	0,007 pCt.
in den Nieren . . .	0,071 pCt.	0,010 pCt.
in dem Fleische . .	0,017 pCt.	0 pCt.

vorhanden waren. Die Ausscheidung geschah hauptsächlich durch die Nieren (schon nach 48 Stunden beginnend), weniger durch die für die Kupferelimination wichtigere Leber, ausserdem durch Pancreas und Speicheldrüsen. Die Ausscheidung des Bleis im Harn war nicht an Auftreten von Eiweiss gebunden, dieselbe dauerte noch nach 6 Wochen fort, während Cu aus dem Harne rasch verschwand. Das Bleiacetat erzeugte in den angegebenen Dosen niemals Lähmung oder Symptome von Arthralgie oder Encophalopathie, dagegen abnehmende Fresslust, Apathie, gestörte Rumination, grosse Muskelschwäche, zuweilen etwas Unruhe, durch Leibschmerzen veranlasst, Verringerung der Harnsecretion, oft bis auf ganz geringe Quantitäten, relative und absolute Abnahme der Harnstoffausscheidung, Verschwinden der Hippursäure, Meteorismus und in höheren Stadien auch Albuminurie, die mitunter auch schon frühzeitig vorkam; Icterus und Hämoglobinurie (Kupfer) wurden beim Blei nie beobachtet. Als pathologisch-anatomische Veränderungen wurden bei den an chronischer Bleiintoxication gestorbenen Schafen fettige Degeneration der Leber, Lungenödem, chronischer Darmcatarrh, allgemeine venöse Stauung, Erschlaffung des r. Ventrikels, Schwellung der Zellen verschiedener Parenchyme, besonders der Leber und Nieren, diffuse Nephritis und eigenthümliche Kerndegeneration der Nierenepithelien gefunden.

Oliver (2) giebt im Anschlusse an einen tödtlich verlaufenen Fall von Saturnismus chronicus (Amblyopia saturnina, Paralyse der Extensoren, Encephalopathie unter den Erscheinungen von Delirium und Manie, Nephritis chronica und Herzhypertrophie) und auf Grund von 18 Beobachtungen im Hospitale von Newcastle Bemerkungen über die Symptome der chronischen Bleivergiftung im Allgemeinen, wobei er betont, dass Cachexie und Anämie (bei den fraglichen Kranken betrug die Zahl der rothen Blutkörperchen nur $^1/_2$ der Norm [2,636,666 cbmm]) zu den frühzeitigsten Erscheinungen gehören und das anämische Colorit zusammen mit dem gedunsenen Gesicht mitunter die Diagnose, namentlich bei Frauen, direct ermöglichen. Erbrechen hat O. nur bei Bleikranken mit Nieren- oder Hirnaffection gesehen; Pulsverlangsamung niemals, selbst bei bestehender Nephritis Acceleration. Paralyse der Extensoren ist nach O.'s Erfahrungen nur bei Arbeitern, welche lange Zeit mit Blei in Contact kamen, zu beobachten; dagegen kommt in Bleiweissfabriken, namentlich bei Frauen, Bleiepilepsie, heftige saturnine Cephalaea und Gesichtstrübung (mit oder ohne Albuminurie) als erstes Symptom der Bleierkrankung vor, welche die sofortige Entfernung aus der Fabrik und die definitive Entfernung von der Bleiarbeit erheischt.

In 8 Fällen von Extensorenlähmung war dieselbe 7 Mal beiderseitig; in einem Falle entwickelte sich saturnine progressive Muskelatrophie, welche O. durch ihr rascheres Eintreten und das Vorausgehen des Verlustes der electrischen Reizbarkeit vor dem Muskelschwunde von der gewöhnlichen Muskelatrophie unterscheidet. Analgesie und Anästhesie hat O. häufig als Begleiter von Parese gesehen; in dem erwähnten Todesfalle die Vorder- und Hinterfläche des Handgelenks, die Palma manus und die Fingerspitzen. Inwieweit ein Fall von Tremor des linken Armes, später auch des linken Beines, mit geringer Parese der Extensoren, wobei das Zittern durch gewaltsame Extension des Daumen aufhört, saturniner Natur ist, steht dahin. Nur in 11 Fällen unter 18 Bleikranken war Colik, in keinem Gicht vorhanden, die bei den Bleiweissarbeitern und Töpfern bei Newcastle überhaupt nicht vorkommt; dagegen leiden die Frauen häufig an profuser Menstruation, und bei dem oben erwähnten Verstorbenen war Epistaxis ausserordentlich häufig. Die bei letzterem wenige Tage vor dem Tode auftretenden grossen Blasen in der Hand sind vielleicht mit der localen Anästhesie in Zusammenhang zu bringen. In dem zur Analyse

verwendeten Theile des Gehirns wurde Pb nicht gefunden.

In Hinsicht auf saturnine Amblyopie betont Oliver, dass er bei Bleikranken in vielen Fällen Neuroretinitis vor dem Eintreten von Albuminurie beobachtet habe, so dass dieselbe keineswegs immer von Nierenaffection herrührt. O. beobachtete dabei Schwellung der Sehnervenpapille und eine blasse Zone um die Retinalarterien, in anderen Fällen primäre Atrophie des Opticus. In den ersten Stadien war die Harnmenge constant vermehrt, dagegen der Harnstoff verringert und dauerte dessen Verringerung auch bei dem Eintritte von Albuminurie fort. Die Nierenaffection ist bei Bleikranken keineswegs immer interstitielle Nephritis, sondern theilweise wenigstens auch tubuläre und intertubuläre.

Stiénon (3) beschreibt einen Fall von Encephalopathia sarturnina (Convulsionen mit nachfolgendem tödtlichen Coma), der, aussergewöhnlich durch sein frühzeitiges Auftreten bei einem Bleiweissarbeiter nach 5 monatlicher Beschäftigung und unmittelbar nach dem ersten 5 tägigen Bleicolikanfall, besonders interessant ist durch die Complication mit einer vielleicht das eintretende Fieber erklärenden entzündlichen Leberaffection, die bei Lebzeiten durch icterische Färbung der Haut angedeutet wurde. Ob diese auf das Centrum der Lappen sich beschränkende granulöse Entartung der Zellen, welche Stiénon von Periphlebitis portae und Irritation der intralobulären Capillaren ableitet, saturninen Ursprungs war, bleibt freilich zweifelhaft.

Schulz (4) giebt unter Mittheilung verschiedener von Hirt beobachteter Fälle von Encephalopathia und Arthralgia saturnina Bemerkungen über diese Affectionen, wobei er im Anschlusse an 3 Fälle als besondere Form eine durch Blei bedingte, durch heftige Kopfschmerzanfälle gekennzeichnete Neuralgie der Dura mater beschreibt, welche er als Folge von tonischer Gefässcontraction betrachtet. Von anderen Fällen von Bleiencephalopathie ist ein Fall bemerkenswerth, wo die eclamptischen Krämpfe zuerst ohne Bewusstseinsverlust eintraten, später aber den Character der gewöhnlichen Epilepsie zeigten; ferner ein solcher von Hemiplegie, wo die Section einen gelblich bräunlichen Erweichungsherd in der linken Hemisphäre in der mittleren Partie des Linsenkerns nachwies.

Porter (5) bezeichnet das Handwerk der Feilenhauer als besonders leicht zu Saturnismus führend und leitet davon die grosse Häufigkeit von Morbus Brightii bei Feilenhauern ab, dem in der Regel als Zeichen der Bleierkrankung die blaue Linie am Zahnfleische, Verstopfung und ein cachektischer Zustand, auch etwas Zittern der Lippen und Zunge vorausgehen. Als Zeichen der Bleiwirkung auf das Gehirn fasst P. die Schwerfälligkeit der Begriffe, das torpide Verhalten und die Beeinträchtigung des Gedächtnisses, welche sich bei langjährigem Betreiben des Geschäftes häufig zeigt, auf; daneben kommen auch Fälle von saturninen Krämpfen und Coma vor. Den Ausgangspunkt bildet die bleierne Unterlage bei der Arbeit.

Als eigenthümliche Bleiaffection beschreibt Herrington (7) eine an einem anscheinend durch den Genuss von bleihaltigem (in Bleiröhren abgestandenem) Biere an Colica und Paralysis saturnina erkranktem Manne beobachtete, weder auf Syphilis noch auf Rheumarthritis zurückzuführende schmerzlose Auftreibung der Carpalenden des dritten Os metacarpi beider Seiten, die auf Jod- und electrische Behandlung verschwand. Dieses von arthritischen Ablagerungen völlig verschiedene, ohne jede Spur von Gicht oder Nierenaffection auftretende, früher übrigens auch schon von Remak beobachtete Leiden hält H. möglicherweise von einer Läsion des die bei der Bleilähmung betroffenen Muskeln und die Gelenke des Carpus innervirenden N. interosseus posterior abhängig.

Serafini (8) empfiehlt zur Entbleiung des Organismus den constanten Strom bei Saturnismus chronicus, wobei er den positiven Pol im Epigastrium und den negativen auf dem Zungenrücken oder im Cavum subauriculare applicirt, wobei regelmässig, und auch bei Kranken, bei denen die Darreichung von Jodkalium dies Resultat nicht hatte, nach einigen Sitzungen (10—14) Blei im Urin auftrat, dessen Menge im weiteren Verlaufe der Cur zunahm, während zugleich erhebliche Besserung im Allgemeinbefinden, in den Darmerscheinungen und in den Schmerzen resultirte. S. unterstützt die Cur durch den Aufenthalt in guter Luft und kräftiger Nahrung (Milchdiät) und bei Paralysen nach Wiederherstellung der electromusculären Contractilität durch abwechselnde Faradisation.

14. Eisen.

1) Blondin, Albert, Du fer au point de vue de l'assimilation. Gaz. des Hôp. N. 45. p. 346. (Für Eisenalbuminat und dessen Verbindung mit Orangentinctur im Liqueur de Laprade). — 2) Delmis, Etude sur le chloropeptonate de fer. Ibid. No. 132. p. 1053 (Für das von Jaillet dargestellte, im Ber. für 1883. I. 408 besprochene Pepto-Fer.). — 3) Vanni, Luigi (Florenz), Osservazione cliniche e sperimentali sul ferro Pagliari. Lo Sperimentale. Luglio. p. 47.

Vanni (3) rühmt nach klinischen Versuchen des Ferro Pagliari, ein dem Liquor Ferri oxychlorati entsprechendes Präparat, das sich ohne Trübung in Wasser, Weisswein und Rothwein löst, als ein sehr haltbares und billiges, die Blutkörperchen und den Hämatingehalt des Blutes vermehrendes, bei gastrischen Störungen und Dyspepsie und auch in Fällen, wo andere Martialia nicht tolerirt werden, gut vertragenes, keine Obstipation bedingendes Eisenmittel, das zu 16 bis 20 Tropfen täglich in Wein oder Wasser während der Mahlzeit genommen wird, zur Subcutaninjection dagegen wegen seiner sauren Reaction nicht passt. Bei Meerschweinchen gab der Harn 4 Std. nach Einführung von 1,0 (nicht nach 0,5) in den Magen deutliche Eisenreaction.

[1) Leśnik, M., Znaczenie przetworów żelaza w blednicy. (Die Bedeutung der Eisenpräparate bei der Chlorose.) Gazeta lekarska. Nr. 33. (Die Arbeit liefert eine kurze Uebersicht der diesbezüglichen neuesten Literatur und sucht auf Grund der Untersuchungen von H. Meyer, Hamburger, Nencki u. A. wahrscheinlich zu machen, dass das Eisen nicht resorbirbar ist und bei der Chlorose dadurch günstig wirkt, dass es die dabei immer [?] catarrhalisch afficirte Magenschleimhaut als Antisepticum beeinflusst und als Schwefeleisen die Zersetzung des Bunge'schen Haematogens verhindert.) — 2) Podwysocki, Farmakologia żelaza. (Die Pharmacologie des Eisens.) Ibid. Nr. 19—23.

Auf Grund seiner Experimentaluntersuchungen weist Podwysocki (2) die Fe-Verwendung zu thera-

peutischen Zweken nur dann als unentbehrlich nach, wenn in der menschlichen Nahrung weniger Eisen enthalten ist, als es für die Bedürfnisse der Menschen nothwendig ist — oder wenn eine geringere Fe-Quantität dem Assimilationsprocesse sammt den Nahrungsmitteln unterliegt, als es das Bedürfniss fordert; und dann, wenn die durch den Organismus ausgeschiedene Fe-Menge die des aufgenommenen übertrifft. Nicht immer und nicht ganz wird das entweder mit den Nahrungsmitteln aufgenommene oder als Arzneimittel gereichte Eisen vom Organismus assimilirt; eine gewisse Quantität, welche in lösliche, organische Verbindungen nicht übergeführt werden kann, also nicht assimilirbar ist, wird durch die Nieren, der grösste Theil aber mit den Fäces ausgeschieden. Die Resorption des Eisens geht sowohl im Magen, als auch in den Gedärmen vor sich, vorausgesetzt, dass in den Verdauungswegen keine Ursachen vorhanden sind, welche die Bildung von löslichen, organischen, für den Organismus brauchbaren Verbindungen aus den Eisenpräparaten hemmen, oder dass gewisse Umstände eintreten, welche eine Zersetzung der letzgenannten Verbindungen hervorrufen. Derart lösliche, organische Verbindungen, welche am zweckmässigsten für die Hämoglobinbildung erscheinen, finden wir in den Nahrungsstoffen fertig; aber das beste Eisenpräparat zur Bildung jener Verbindungen im Organismus ist ein Oxyd, welches direct in den menschlichen Körper eingeführt wird, oder in demselben aus anderen Eisenpräparaten entstanden ist. Am zweckmässigsten sind nach dem Verf. solche anorganische Fe-Verbindungen, welche mit den Alkalien im Organismus Eisenoxydhydrate bilden. Für zweckmässig in dieser Beziehung müssen alle Chlorverbindungen des Eisens angesehen werden, oder diejenigen, welche im menschlichen Magen in ebensolche übergehen können. Eine in den menschlichen Organismus zu Heilzwecken eingeführte Eisenmenge hält der Verf. für eine genügende, wenn sie 1—2 g pro dosi des metallischen Eisens oder Ferroxyds entspricht. Es gelang dem Verf., ein neues Eisenpräparat darzustellen, „in Form einer unveränderlichen, luftbeständigen Verbindung, welche dem Eisenoxydul (Ferrum oxydulatum) entspricht."

v. Knopff (Krakau)]

15. Kobalt. Nickel.

1) Coppola, Francesco (Palermo), Sull' azione fisiologica del nichel e del cobalto. Lo Sperimentale. Apr. p. 375. — 2) Leaman, R. (Philadelphia), Some clinical observations on the therapeutic uses of bromide of nickel. Amer. med. News. Apr. 18. p. 427.

Versuche von Coppola (1) über die Giftwirkung des Nickels und Kobalts bei Fröschen, wobei die Chlorüre der Metalle und die Sulfate, Nitrate und Acetate des Kobaltoxyduls und Nickeloxyduls in Anwendung kamen, ergaben qualitativ volle Gleichartigkeit der Wirkung, dagegen quantitativ nicht so erhebliche Differenzen der Toxicität, wie sie Stuart (Bericht 1882. I. 402) angiebt und abweichend von demselben die minimal letale Dosis des Kobalts geringer als des Nickels.

Für Kobaltchlorür betrug die minimal letale Dose 0,002—0,003, bei Nickelchlorür 0,003—0,004 für Frösche von 18—30 g Gewicht. Beide Metalle bedingten constant diastolischen Herzstillstand nach zuvoriger Verlangsamung der Herzschläge und einem wenig constanten, kurzen Anfangsstadium von Verstärkung der Systolen; der Ventrikel steht früher als die Vorhöfe still und der Herzstillstand erfolgt früher als der Eintritt der completen Paralyse; die Wirkung der Metalle ist auf die excitomotorischen Ganglien gerichtet, da der Herzmuskel reizbar bleibt und Atropin den Stillstand nicht verhindert; am isolirten Herzen und bei directer Application auf das Herz findet Muskellähmung statt, bei grossen Dosen direct, bei kleinen nach voraufgehender Pulsbeschleunigung, und zwar durch Reizung der excitomotorischen Ganglien, nicht durch Lähmung der Hemmungsganglien, da die Effecte des Muscarins durch Nickel- oder Kobaltsalze nicht verhütet werden. An den Gefässen der Lungen trat nach beiden Metallen Verengung ein; die Pulsationen der Lymphherzen, obschon frühzeitig abgeschwächt, überdauern diejenigen des Bluthérzens. Die durch die fraglichen Metalle hervorgerufene Lähmung bezeichnet C. als eine peripherische, von den Nervenendigungen ausgehende; die Reizbarkeit der quergestreiften Muskeln wird etwas herabgesetzt; Eintauchen der Nerven in Lösungen wirkt auf deren Reizbarkeit nicht schwächend, wohl aber solche der Muskeln. Die Pupille ist bei Vergiftung mit Kobalt oder Nickel stets verengt; bei Application auf die Conjunctiva tritt keine Myosis ein.

Für das zuerst von Da Costa empfohlene Bromnickel als Antiepilepticum sprechen die von Leaman (2) in der Poliklinik des Jefferson College Hospital erhaltenen Resultate, wonach das Mittel besonders bei reglmässigen und durch lange Intervalle getrennten Anfällen, ausserdem, da es weniger deprimirend auf das Nervensystem wirkt, beim Vorwalten hysterischer und hypochondrischer Phänomene bei Epileptikern sich bewährt. L. giebt das Salz, von welchem 0,4—0,6 einer Dosis von 4,0 Kalium bromatum entsprechen und das ein grünlich-gelbes, in Wasser mit grasgrüner Farbe lösliches Pulver darstellt, mit Natr. bicarb. und Weinsäure gemischt als gekörntes Brausepulver von welchem jeder Theelöffel 0,45 Bromnickel enthält. Gute Dienste leistete Bromnickel auch bei Insomnie in Folge lang anhaltender nervöser Aufregung.

16. Chrom.

1) Viron, L., Contribution à l'étude physiologique et toxicologique de quelques préparations chromées. Thése. IV. 80 pp. Paris. — 2) Waugh, John, Two cases of poisoning by bichromate of postash. Lancet. Dec 19. p. 1135. (Zwei Fälle von Selbstvergiftung mit $^1/_2$ Unze Kaliumbichromat in Lösung, von denen der eine, bei einer Frau, unten den gewöhnlichen Symptomen, aber ohne Erbrechen, in 50 Minuten tödtlich verlief, während der andere unter erfolgreicher Anwendung eines Brechmittels und Bekämpfung des schweren Collaps günstig verlief.)

Viron (1) zeigt durch Thierversuche, dass alle Chromverbindungen, insoweit sie löslich oder im Organismus in lösliche Verbindungen übergeführt werden, giftige Wirkungen besitzen und dass nach längerer Einführung derselben in kleinen Mengen eine chronische Vergiftung eintritt, bei welcher, neben Abmagerung und Appetitverlust, Ulcerationen der Haut, eitrige Augenentzündung, Nasencatarrh und Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen (Hyperästhesien an der Wirbelsäule, Coordinationsstörungen, schliesslich epileptiforme Krämpfe) dem Tode vorausgehen, der oft durch Pneumonie erfolgt.

Von den einzelnen Chromverbindungen sind die Verbindungen der Chromsäure und unter diesen in erster Linie die sauren chromsauren Salze, in zweiter

die einfachen Chromate weit typischer als die Chromoxydsalze; die Reihenfolge derselben nach dem Grade ihrer Giftigkeit, nach der in Klammern beigefügten subcutan letalen Dose bei Meerschweinchen von 700,0, ist nach Viron folgende: Kaliumtrichromat (0,007—0,015), Kaliumbichromat (0,02—0,03), neutrales Natriumchromat (0,02—0,03), Ammoniumbichromat (0,025—0,035), neutrales Kaliumchromat (0,06—0,08), grünes und violettes schwefelsaures Chromsesquioxyd (0,3—0,4) und Chromchlorür (0,35—0,5), wobei die stärkere Wirkung des mit 10 Aeq. Wasser krystallisirenden Natriumchromats (Chromsäuregehalt 29,92 pCt.) und des wasserfreien Kaliumchromats (mit 51,65 pCt. Chromsäure) besonders auffällt, die V. auf rapidere Elimination des Natriumsalzes zurückführt. Chromsesquichlorür und Chromsesquioxydhydrat werden vom Magen aus theilweise resorbirt und können chronische Vergiftung erzeugen; das als Chromgrün (Vert de Guignet) bezeichnete Chromoxydhydrat ist ungiftig. Die chronische Intoxication macht sich bei Thieren nach Kaliumbichromat erst nach 2 Monaten, nach Chromsulfat und Chromsesquioxydhydrat nach 4—5 Monaten geltend; die Section weist im Darm Erweichung der Mucosa und Ulcerationen, Verfettung in Leber und Milz, eigenthümliche Blässe der Nieren nach; im Harn findet sich Eiweiss und Zucker.

Hinsichtlich des Verhaltens des Chroms im Organismus bei acuten und chronischen Vergiftungen fand Viron, dass bei rasch tödtlicher acuter Intoxication das Gift nur im Darme und in den Harnwegen, bei langsamem Verlaufe in der Leber, im Gehirn, in der Milz und in den Nieren (in letzteren nur Spuren) sich findet. V. konnte Chrom auch in der Amniosflüssigkeit constatiren. Bei chronischer Intoxication ist dasselbe in Leber, Milz, Nieren, Hirn und Muskeln vorhanden; einige Tage nach Unterbrechung der Zufuhr oft nur in den letztgenannten Organen, dagegen nicht in der Leber. Die Fäcalmassen enthalten auch nach Subcutaninjection constant Chrom, ebenso geht dasselbe in Harn und Galle über.

Als Antidote bei acuter Vergiftung mit Chromsäureverbindungen empfiehlt Viron reducirende Substanzen, unter denen ihm Natriumsulfit die vorzüglichsten Dienste leistete, neben welchem auch Pyrogallussäure und Gallussäure sich bewährten. Ferrosalze (Acetat, Lactat) wirkten in V.'s Versuchen nicht lebensrettend. Bei Chromoxydsalzen sind nach V. Natriumbicarbonat und Natriumphosphat indicirt.

17. Aluminium.

Schaeffer, Max (Bremen), Aluminium acetico-tartaricum. Aluminium acetico-glycerinatum siccum. Deutsche med. Wochensch. No. 23. S. 390.

Als ein trocknes Ersatzmittel der für sich ohne Zersetzung nicht zur Trockne zu bringenden essigsauren Thonerde empfiehlt Schäffer die von Athenstädt dargestellte essigweinsaure Thonerde bei allen mit Borkenbildung einhergehenden Krankheiten des oberen Respirationstractus (chronischer Rhinitis, Ozaena und Pharyngitis sicca), insbesondere wegen seines starken Desinfectionsvermögens bei Ozaena.

Das glänzende, gummiähnliche Stücke, welche nach Essigsäure riechen und süsslich zusammenziehenden Geschmack besitzen, bildende, in Wasser leicht lösliche, in Alcohol, Aether und Glycerin unlösliche Aluminium acetico-tartaricum wird entweder als Pulver eingeblasen, wo es schon in 1/4 Minute die Schleimhaut weissgrau färbt, wonach intensiver seröser Ausfluss mit nachfolgender Trockenheit und Abstossung kleiner Aetzschorfe folgt, oder man benutzt schwächere Lösungen (1 Theelöffel 50 proc. Solution auf 1/2—1 Lit. lauwarmen Wassers) als Gargarisma oder zum Ausspülen der Nase. Die ebenfalls von Athenstaedt dargestellte glycerinessigsaure Thonerde (Aluminium acetico-glycerinatum, hat die nämliche Eigenschaften, ist jedoch von etwas besserem Geschmack, während sie 5 Mal schwächer als essigweinsaure Thonerde ist.

18. Calcium.

1) Crighton, R. W., On the therapeutic value of the chloride of calcium. Practitioner. Sept. p. 161. (Günstige Erfolge von Chlorcalcium bei Scrophulose insbesondere scrophulösen Drüsenanschwellungen, Caries in Dosen von 0,06—0,2 bei Kindern und von 0,8—1,0 bei Erwachsenen in Form eines Syrups, der in Milch nach der Mahlzeit gereicht wird.) — 2) Guinnet, P. L., Le phosphate de chaux; so action thérapeutique et son meilleur mode d'administration. Gaz. des Hôp. 72. 76. p. 604. (Reclame für den Sirop de phosphate de chaux gélatineux des Dr. Reinvillier.)

19. Barium.

Neumann, J., Ueber den Verbleib der in den thierischen Organismus eingeführten Bariumsalze. (Aus dem Institut für Pharmacologie zu Rostock.) Arch. für die ges. Physiol. Bd. XXXVI. S. 576.

Neumann widerlegt experimentell das Entstehen von Bariumsulfat im Blute nach Einführung löslicher Barytsalze (Bariumchlorid), wonach constant Barium in den Knochen, aber weder im Blute, noch in denjenigen Organen, in welchen es sich nach intravenöser Einführung frisch gefällten Bariumsulfats vorübergehend vorwaltend ablagert (Leber, Milz, Nieren) nachweisbar ist und Natriumbicarbonat die Ausfällung von Bariumsulfat aus Chlorbariumlösung durch Natriumsulfat verhindert. Der Harn enthielt während der Fütterung constant Barium, das jedoch 24 Std. nach Aufhören der Zufuhr verschwand; auch beim Menschen ist nach 0,3—0,5 Chlorbarium im Harn, bei 0,5—0,8, wonach übrigens schon Vergiftungserscheinungen (Kopfschmerzen, Mattigkeit, Sinken der Pulszahl) eintreten, auch im Speichel Barium constant vorhanden.

20. Cerium.

Tonoli, Stefano, L'ossalato di cerio nella pertosse e nei vomiti delle gravide. Gazz. med. Italiana. Lombardia. No. 28. 29. p. 288. 297. (Völlig negative Resultate bei Keuchhusten und selbst bei längerem Gebrauche gegen Vomitus gravidarum.)

21. Alkalimetalle.

1) Weinert, Emil, Zur Casuistik der Vergiftung mit chlorsaurem Kali. Diss. 8. 36 Ss. (Sehr fleissige Zusammenstellung der bisherigen, jetzt auf 64 herangewachsenen Kaliumchloratvergiftungen.) — 2) Wilke, (Halle a. S.), Wiederum ein Fall von Vergiftung mit Kalium chloricum. Berl. klin. Wochenschr. No. 16. S. 251. — 3) Ziteke, Jos. Xaver, Chlorate of potash. Therap. Gaz. March. 15. p. 169. (Vier Fälle von Diphtheritis, in denen offenbar das chlorsaure Kalium Todesursache war; in einem Fall war 3 Mal täglich 1/2 Esslöffel voll Kalium chloricum genommen.) — 4) Schweinburg, Ludwig, Beiträge zur therapeutischen Wirkung des Natriumnitrits. Wien. med. Presse.

No. 15. 17. S. 464. 529. — 5) Harnack, Erich und Ed. Dietrich (Halle). Ueber die Wirkungen des Rubidium- und Caesiumchlorids auf den quergestreiften Muskel des Frosches. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XIX. S. 153. (Ausführlichere Darstellung der im Bericht 1884. I. S. 366 referirten Untersuchungen.)

Von besonderem Interesse für die Kaliumchlorat-Vergiftung ist ein von Wilke (3) beschriebener Fall mit letalem Ausgange, wo das Mittel nicht verschluckt, sondern nur zum Gurgeln verwendet wurde, freilich in enormen Mengen einen ganzen Monat hindurch, so dass mindestens 1600,0 (täglich über 50,0) verbraucht wurden, bis der Kranke an Erbrechen, Cyanose und Collaps erkrankte; die schwarze Farbe des Harns, in dem Harnack Methämoglobin nachwies, führte zur richtigen Diagnose, welche der Befund in den Nieren (massenhafte Ausfüllung der Harncanälchen mit veränderten rothen Blutkörperchen) völlig sicher stellt.

Schweinburg (4) hat in der Wiener Poliklinik das Natriumnitrit in Einzeldosen von 0,05 mit constantem palliativem Erfolge bei stenocardischen Anfällen, auch bei Asthma hystericum und in einem Falle von Magendilatation mit Asthma dyspepticum, ferner in mehreren von Cardiopalmus gegeben, dagegen erfolglos bei Emphysem, Cardialgie und Intercostalneuralgie.

B. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen.

a. Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenoxyd (Kohlendunst, Leuchtgas).

1) Musso, Giuseppe (Turin), Sulla pseudo-paralisi generale per intossicazione lenta da ossido di carbonio. Riv. clin. di Bologna. No. 8. p. 577. — 2) Lüssem, Franz (Bonn), Experimentelle Studien über die Vergiftung durch Kohlenoxyd, Methan und Aethylen. Ztschr. für klin. Med. Bd. IX. H. 5. S. 497. (Auch als Bonner Diss. 32 Ss. 8. erschienen) — 3) Bruneau, Paul, Empoisonnement par le gaz de l'éclairage; recherches sur les propriétés physiologiques de propylène. Thèse. IV. 96 pp. Paris. — 4) Zaleski, Stanislaus (Dorpat), Ueber eine neue Reaction auf Kohlenoxydhämoglobin. Zeitschr. für physiol. Chemie. IX. S. 225. — 5) Morton, S. A., Notes of three cases of coal-gas poisoning with remarks of the symptoms as illustrated by these and other cases. St. Bartholomews Hosp. Rep. XXI. p. 73. (Vergiftung von 2 alten Leuten und ihrer 18jährigen Enkelin durch Eindringen von Gas aus einem Leck der unter dem Hause liegenden Hauptröhre in den gemeinsamen Schlafraum: das Mädchen am frühesten und weit intensiver als die Grosseltern erkrankt, deren Bett zwischen zwei Fenstern stand; Coma bei jenen 48 Stunden persistirend und verschiedentlich Rückkehr starker Lividität nach anscheinender Besserung der Herz- und Lungenthätigkeit; Pupillen bei denselben sehr wechselnd, mitunter stark contrahirt; Sprache erst am 4. Tage wieder hergestellt; entzogenes Blut dunkel.) — 6) Millar, James (Arbroath), Two cases of poisoning by carbonic oxide: recovery. Lancet. March 28. p. 561. (Günstige Wirkung von Peitschen mit nassen Tüchern auf die Brust, wodurch der comatöse Zustand, den ein im Schlafzimmer unterhaltenes Kohlenfeuer bedingte, rasch nach vergeblicher Anwendung von Whisky und arteficieller Athmung schwand.)

Als eine neue Form der Pseudoparalysis generalis, für welche übrigens bereits 1876 Moreau Anhaltspunkte gegeben hat, beschreibt Musso (1) nach 5 in Turin gemachten Beobachtungen, von denen 4 Köche, 1 eine Plätterin betrafen, die durch chronische Kohlenoxydvergiftung entstandene psychische Störung dieser Art, bei welcher jedoch, wenigstens in 4 Fällen, der Aufenthalt in hohen Temperaturen als ein wesentlich mitwirkender ätiologischer Factor erscheint. Als wesentliche Unterschiede von der echten allgemeinen Paralyse ergeben sich in der Symptomatologie die primären, von M. auf Gefässatonie in Folge der Kohlenoxydeinwirkung bezogenen Erscheinungen von Kopfweh, anfangs in der Stirn, später in den Schläfen fixirt, Paraesthesien im Gebiete des Trigeminus (Ameisenkriebeln oder Brennen im Gesichte), womit sich mitunter congestive Zustände verbinden und wozu sich nach einigen Wochen Symptome sensitiver und sensorieller Irritation (Funkensehen, Lichterscheinungen, Ohrensausen, Formication an den Extremitäten) und damit gleichzeitig oder etwas später Präcordialangst, Cardiopalmus, Schwindel, Insomnie und allgemeine Müdigkeit gesellen, alle nicht continuirlich, sondern besonders nach langdauernder Einwirkung der Noxe hervortretend. Eine wesentliche Differenz ergiebt sich auch darin, dass, obschon die später eintretende progressive Schwäche der geistigen Functionen, Muskelschwäche und Incoordination der Bewegungen, die an den Extremitäten und in der Articulation sich kund geben, mitunter von epileptiformen oder apoplectiformen Anfällen begleitet, die Annahme einer allgemeinen progressiven Paralyse plausibel machen, complete Heilung möglich ist, die sich in 2 Fällen nach 9 monatlicher Behandlung zeigte. Ausserdem fehlt der characteristische Grössenwahn und der Optimismus der Paralytiker, an deren Stelle bei der Kohlenoxydparalyse, wie bereits Moreau angab, Depression und Verfolgungswahn treten. Besonders characteristisch für letztere sind ausserdem die constante Anämie und Abmagerung, sowie eine beträchtliche Abnahme bezw. Verschwinden des Patellar- und Pupillarreflexes bei normalem Verhalten der Hautreflexe. Bei ungünstig verlaufenden Fällen entwickelt sich vollständige Dementia paralytica. In dem einzigen zur Section gelangten Falle fehlte die Adhärenz der Meningen und Hirnrinde vollständig.

Lüssem (2) hat unter Binz Versuche über die Constituentien des Leuchtgases und insbesondere über Methan und Aethylen angestellt, denen er einen, wenn auch geringen Antheil an der Leuchtgasvergiftung vindicirt.

Am schwächsten wirkt das Methan, welches bei Hunden, Katzen und Mäusen ohne voraufgehende Erregung leichteren, mitunter festeren, nicht von Anästhesie, noch auch von Veränderungen von Athmung und Puls begleiteten Schlaf, der an freier Luft rasch aufhörte, bedingte und auch bei L. selbst in geringem Grade betäubend wirkte. Stärker betäubend wirkte das durch oft wiederholtes Durchleiten durch Kupferchlorür vom Kohlenoxyd völlig befreite Aethylen, von welchem 70—80 pCt. bei Thieren tiefen, anästhetischen, etwas länger als die Einwirkung dauernden Schlaf und geringere Mengen in der Athemluft trunkenen Zustand erzeugten, während bei L. selbst die Anfänge einer Narcose hervortraten.

Bezüglich des Kohlenoxyds constatirte Lüssem, dass unter Benutzung des Apparates von H. Schulz (Bericht 1882. I. S. 119), die Verschiebung der Absorptionsbänder nach rechts in der von Jäderholm angegebenen Weise noch an Blut nachweisbar ist, welches mit Luft geschüttelt wurde, die 1 : 1799 Vol. oder 0,556 pCt. enthielt somit in einer noch nicht schädlichen Atmosphäre nachweisbar ist. Ferner ermittelte L., dass das Kohlenoxyd aus dem Kohlenoxydblute durch reinen Sauerstoff schneller und vollständiger als durch gewöhnliche Luft ausgetrieben wird (was für die Anwendung der Sauerstoffinhalationen bei Leuchtgas- und Kohlendunstvergiftung zu sprechen scheint), während künstliche Oxydation des CO im Blute durch Ozon, Wasserstoffsuperoxyd und Natriumnitrit nicht bewirkt werden konnte.

L. theilt auch die in Bonn vorgekommenen Fälle von Leuchtgasvergiftung durch Einströmen des Gases aus einem Bruche des 3 Meter vor dem Hause der Vergiftung unter dem gut chaussirten und macadamisirten Wege vorübergehenden Gasleitungsrohres durch den aufgeschütteten und durch Erdarbeiten kurz vorher gelockerten Boden mit. Der Fall ist durch die Jahreszeit (18. Juni 1883), in der er vorkam und durch den Umstand, dass eine der Bruchstelle weit näher schlafende Person in einem mittelst einer zerbrochenen Fensterscheibe besser ventilirten Raume leichter erkrankte als zwei in einem anderen Raume weiter entfernt Schlafende, von denen einer im Sterben gefunden wurde, bemerkenswerth. Gasgeruch war schon Tags zuvor constatirt.

Bruneau (3) theilt in einer Studie über Leuchtgasvergiftung Versuche über die Beziehungen des im Leuchtgas neben Sumpfgas und Aethylen vorkommenden Kohlenwasserstoffs Propylen (C_3H_6) zur Toxicität des Gasgemenges mit, wonach dieses Gas bei hinreichender Sauerstoffzufuhr nicht giftig wirkt und selbst bei Inhalation fast luftfreien Propylens Thiere länger als 1 Stunde leben und an frischer Luft wieder hergestellt werden. In den mit Leuchtgas angestellten Versuchen starben Thiere in einer 5 pCt. enthaltenden Atmosphäre, entsprechend 0,36 pCt. CO.

Zaleski (4) empfiehlt zum forensischen Nachweis des Kohlenblutes, Kupfersalzlösungen (Solutionen von Kupfersulfat, Kupfernitrat, Kupferchlorid oder Kupferacetat) zu benutzen, welche aus Kohlenoxyd enthaltendem Blute eine ziegelrothe, dicke, flockige Masse abscheiden, während gewöhnliches Blut dunklen, chocoladebraunen Bodensatz giebt. Man verdünnt zur Anstellung der Reaction 2 ccm Blut, mit gleichem Vol. Wasser und setzt von der mit dem 3 fachen Vol. Wasser verdünnten gesättigten Lösung des Kupfernitrats resp. Sulfats 3, von der des Chlorids 2 oder von der des Acetats 7 Tropfen zu, worauf man stark umschüttelt. Die Reaction tritt auch nach 12 tägigem Stehen des CO-Blutes bei Zimmertemperatur auf, ist aber beim Vermischen von 1 Vol. mit CO gesättigten Blutes mit 3 Vol. gewöhnlichen Blutes nicht mehr zuverlässig. Im sofort zugeschmolzenem Glasrohr hält sich die Farbe 3—4 Wochen. Die spectroscopische Untersuchung wird durch den Kupfersalzzusatz in keiner Weise gestört. Z. hat die Brauchbarkeit der Reaction an mit CO vergifteten Thieren nachgewiesen, wobei es gleichgiltig war, ob die Probe gleich oder erst einige Tage nach dem Tode der Thiere entnommen, ob das Blut defibrinirt war oder das Thier einige Stunden künstlich geathmet hatte. Controlversuche mit anderen Gasen (Sauerstoff, Stickoxydul, Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Chloroform, Cyanwasserstoff) erwiesen die Reaction als nur den Kohlenoxyd angehörig.

[1) Jäderholm, A., Koloxidförgiftning. Sv. läkaresällsk. förhandling. p. 2. — 2) Warfvinge, F. W., Lysgas förgiftning i hus utan gasledning. Ibid. p. 9.

Jäderholm (1) hat das Kohlenoxyd im Blute von Personen nachgewiesen, die vor 5—10 Jahren an Kohlenoxydvergiftung gestorben waren. Es wurde spectroscopisch leicht deutlich und sicher nachgewiesen. Die Kohlenoxydvergiftung wird wahrscheinlich nach beliebiger Zeit nachgewiesen werden können, wenn das Blut nur gegen die Einwirkung des Sauerstoffs geschützt aufbewahrt wird.

Warfvinge (2). In einer Wohnung im unteren Stockwerke eines Hauses ohne Gasleitung wohnten 8 Personen, die ungeachtet eines unangenehmen, gasähnlichen Geruches des Abends zu Bette gingen und am folgenden Morgen alle ohne Besinnung angetroffen wurden. Das Leuchtgas kam von einer Undichtigkeit der Leitung an der nächsten Strassenecke. 3 Fälle waren schwer, davon genasen 2 bald. Der dritte, am schwersten betroffen, kam erst nach 48 Stunden zur Besinnung, wurde am dritten Tage von einer Pneumonie ergriffen und starb eine Woche später.

Buntzen (Kopenhagen).

[Zaleski, S., Przyczynek do wydzielania się tlenku węgla z organizmu zwierzęcego. (Beitrag zur CO-Ausscheidung aus dem thierischen Organismus.) Przegląd lekarski.

An Hunden, Katzen und Ratten ausgeführte Untersuchungen ergaben folgende Resultate: In die Peritonealhöhle eingebrachtes CO (5—150 ccm) zieht niemals unmittelbaren Tod des Versuchsthieres nach sich, wiewohl es von hier, nur langsamer als von der Lunge aus, ebenfalls in das Blut resorbirt und auch zum Theil unter den Exspirationsproducten nachweisbar ist. Ein mit CO gesättigtes Blut unterliegt, in die Peritonealhöhle injicirt, denselben Resorptionsgesetzen, wie reines Blut, und zwar wird danach das CO auch im Blute des Untersuchungsthieres nachgewiesen, obwohl eine dabei entstehende CO-Hämoglobinverbindung nur in einigen Fällen mit den üblichen Mitteln nachgewiesen werden konnte; dagegen war CO in der Exspirationsluft mittelst wässeriger Lösung von Chlorpalladium nicht nachweisbar. **Smoleński** (Jaworze-Ennsdorf).]

2. Schwefelkohlenstoff.

1) Dujardin-Beaumetz, Sur les propriétés physiologiques, toxiques et thérapeutiques du sulfure de carbone. Bull. de l'Acad. de méd. No. 30. p. 987. Bull. gén. de thérap. Août 15. p. 97. — 2) Sapelier, Emmanuel, Etude sur le sulfure de carbone. Thèse. IV. 126 pp. Paris. (Enthält die experimentellen Belege zu der vorigen Arbeit.)

Dujardin-Beaumetz (1) ist nach seinen mit Sapelier (2) angestellten Versuchen an Menschen und Thieren der Ansicht, dass die früher in der Kautschukindustrie so häufig vorkommenden Intoxicationen, welche trotz des gegenwärtigen ganz enormen Consums von Schwefelkohlenstoff in der Oelfabrication und zur Zerstörung des Reblaus nie und auch in gut ventilirten Kautschukfabriken nicht mehr beobachtet werden, z. Theil auf die Verunreinigungen desselben und namentlich auf den Schwefelwasserstoff, welcher sich

nicht nur bei Anwendung feuchter Kohle zur Schwefelkohlenstoffbereitung, sondern auch beim Contact von Schwefelkohlenstoff mit verschiedenen Körpern z. B. Alcohol entwickelt, zurückzuführen sind. Ein Einfluss des Schwefelkohlenstoffs selbst ist dabei indess nicht auszuschliessen, weil man bei Thieren durch längere Darreichung kleiner Mengen (1.5 beim Hunde 2 Monate hindurch) Parese der Extremitäten, welche sich allerdings in einigen Wochen verliert, hervorrufen kann und weil die reinen Schwefelkohlenstoffdämpfe auch auf einzelne Thiere (Huhn, Meerschweinchen) in geringen Mengen toxisch und deletär wirken, wenn sie auch von Hunden und Kaninchen tolerirt werden. Bei der weit geringeren Toxicität des reinen Schwefelkohlenstoffs hat Dujardin-Beaumetz dessen bedeutenden antiseptischen Effect bei putriden und infectiösen Darmaffectionen benutzt und nicht nur derartige Diarrhöen bei Typhösen sistirt, sondern auch eine völlige Zerstörung der infectiösen Keime erhalten, sodass die Inoculation der Stühle von damit behandelten Kranken beim Meerschweinchen keine Septicämie bedingte. Gegen Tuberkelbacillen der Lunge blieb die Medication trotz der starken Elimination des Schwefelkohlenstoffs durch die Lungen ohne Heileffect. D.-B. benutzt eine durch Schütteln von 25,0 Carboneum sulfuratum purum, 50 Tr. Ol. Menthae und 500.0 Aqu. dest. erhaltene Eau sulfocarbonée (auch „Medication antiseptique intestinale" genannt), welche im Liter durchschnittlich 2,0 enthalten soll und von welcher er 4—10 Esslöffel im Tage mit Milch oder sonstigem Getränk administrirt.

D.-B. hat von diesem Wasser Kranken allmälig 500,0 verabreicht, ohne je davon Schaden zu sehen; auch in anderen Formen gereicht bedingte Schwefelkohlenstoff zu 10,0—25,0 pro die ausser Aufstossen und Diarrhoe keine Symptome. Neben der Ausscheidung durch die Lungen findet auch eine solche durch Haut und Nieren statt, während in den Fäces sich Schwefelkohlenstoff nicht findet. Von der Anwendung als locales Anästheticum räth D.-B. ab, da auf die Anästhesie sehr rasch starke Hautröthung folgt, so dass er sogar von dem Mittel als Rubefaciens Gebrauch macht. Subcutan erzeugt S. ausgedehnte Verschorfung, welche bei Thieren letal enden kann.

[Scheller, Alex., Siarek węgla, nowy środek przeciwgnilny i jigo zastosowanie w praktyce. (Schwefelkohlenstoff [CS_2], ein neues antiseptisches Mittel und seine Anwendung in der Praxis.) Gazeta lekarska. No. 14. (Die veröffentlichten Beobachtungen von Ckiandi-Bey, Dujardin-Beaumetz, Achille Livache, Peligot, Romier und Pasteur über die chemischen, desinficirenden und antiparasitischen Eigenschaften des Schwefelkohlenstoffes veranlassten den Verf., Versuche mit diesem Mittel anzustellen und dasselbe in verschiedenen Formen in die zahnärztliche Praxis einzuführen. Verf. empfiehlt das Mittel bei Entzündungen, Ulcerationen und chron. Eiterungen des Zahnfleisches.)
Oettinger (Krakau).]

3. Aethylalcohol.

1) Wershofen, Christian, Ueber den Einfluss des Weingeists auf die menschliche Haut hinsichtlich der Wasserverdunstung und Wärmeabgabe. Diss. 8. 34 Ss. Bonn. — 2) Füth, Johannes, Ueber den Einfluss des Weingeistes auf Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureausscheidung. Aus dem pharmacol. Institut zu Bonn. Diss. 8. 47 Ss. Bonn. — 3) Vogelius, L. Sp., Ueber den Alcohol, speciell sein Einfluss auf die Respiration. Mit 1 Taf. gr. 8. Kiel. — 4) Peeters, J. A., L'alcool, physiologie, pathologie, médecine légale. 8. Paris. — 5) Casanova, R., Intoxication chronique par l'alcool, l'absinthe et la vulnéraire. 8. Paris. — 6) Formad, An analysis of two hundred and fifty autopsies on drunkards illustrating the most prominent anatomical lesions of chronic alcoholism. Boston med. and surg. Journ. Dec. 17. p. 589. — 7) Demme, R., Missbrauch des Alcohols, mit Rücksicht auf die Erkrankungen des Kindesalters. XXII. Ber. des Jenner'schen Kinderspitals. 1883. S. 10. — 8) Barker, C. F., Alcoholic hyperaesthesia and paraesthesia of the foet. New-York med. Rec. Apr. 11. p. 402. — 9) Hadden, W. B., Cases illustrating the symptoms and treatment of chronic alcoholism as it affects the nervous system. Lancet. Oct. 3. p. 610. Oct. 10. p. 661. (Fälle von Alcoholparalyse, Delirium u. s. w.) — 10) Journet et Bonneaud, Sur le traitement de l'alcoolisme par les injections de sulfate de strychnine à haute dose. Bull. gén. de thérap. Févr. 28. p. 177 (0,166 Strychninsulfat bei Delirium tremens in 3 Tagen injicirt). — 11) Lanceraux, Etude comparée des effets produits par les différentes boissons spiritueuses; conséquences à tirer de cette étude au point de vue de la prophylaxie de l'alcoolisme. Gaz. des Hôp. No. 134. 135. p. 1066, 1075. (Bekanntes.)

Neue, vom Bonner pharmakologischem Institute ausgegangene experimentelle Arbeiten über die physiologische Wirkung des Aethylalcohols betreffen einerseits Wasserverdampfung und Wärmeabgabe, andererseits Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureausscheidung. In Bezug auf erstere hat Wershofen (1) an sich selbst unter Benutzung des Apparates von Weyrich bei ruhiger Lage und, im Gegensatze zu der allgemein angenommenen Annahme einer Steigerung, eine Abnahme der Wasserverdunstung nach mässigen Mengen (35 Cc) beobachtet, die nicht blos bei reinem Aethylalcohol, sondern auch bei Cognac auftrat, während die Wärmeabgabe nach thermometrischen Versuchen sich constant rasch und zwar proportional der Grösse der Dosis steigerte. Füth (2) zeigt, dass der Gaswechsel durch Weingeist gänzlich oder theilweise berauschter Thiere, obschon derselbe, wie der normale Gaswechsel, bedeutenden Schwankungen unterliegt, dem normalen gegenüber eine (im Allgemeinen bei stärkeren Dosen bedeutendere) Herabsetzung zeigt, indem im Mittel bei einer Dosis von 2,5 ccm pro Kilo der Sauerstoffverbrauch um ca. 13 pCt. und die Kohlensäureproduction um ca. 11 pCt. vermindert wird. Das Verhältniss des Volums der CO_2 zum O zeigt vielfache Schwankungen, doch war im Mittel ein Sinken des respiratorischen Quotienten unverkennbar.

Formad (6) betont die relative Seltenheit der Lebercirrhose bei Säufern, die er bei 250 Obductionen notorischer Whiskysäufer nur 6 Mal antraf, während die Leber in 250 Fällen vergrössert (meist Fettleber) und constant eigenthümliche cyanotische Induration der Niere und chron. Gastritis mit État mameloné vorhanden war. Dass übrigens interstitielle Hepatitis wirklich als Folge von Alcoholmissbrauch anzusehen ist, beweisen Mittheilungen Demme's (7) über zwei Fälle von Lebercirrhose mit tödtlichem Aus-

gange bei Kindern, wo der im Canton Bern sehr gebräuchliche Abusus, Kindern gegen gastrische Beschwerden Branntwein längere Zeit zu verabreichen, als Ursache des Leidens evident war. D. betont, dass bei der überaus grossen Seltenheit der Lebercirrhose bei Kindern (2 Fälle unter 44962 im Berner Kinderspitale behandelten Kinder) die Bedeutung des Alcohols für deren Aetiologie wesentlich ist, da unter 23 in der Literatur beschriebenen Fällen 7 unzweifelhaft durch Alcohol herbeigeführt waren. In dem einen Falle, wo der Kranke von seinem 7. Lebensmonat ab 10,0—20,0 und vom 12. Lebensmonate erhielt und im 50. Lebensmonate die Erkrankung auftrat, waren beide Leberlappen gleichmässig erkrankt.

Ausser der Lebercirrhose hat Demme in Folge der erwähnten Unsitte auch mehrfach Epilepsie entweder in Folge länger fortgesetzten Gebrauches von Cognac bei Diarrhöen oder nach wirklicher Berauschung von Kindern gesehen (meist bei trunksüchtigen Eltern), ebenso Chorea und Neuralgien, so dass die darauf gegründete Forderung der Verbannung der geistigen Getränke aus der Reihe der gewöhnlichen Nahrungs- und Genussmittel der Kinder und der Verwendung der Alcoholica nur im Sinne medicamentöser therapeutischer Agentien nach genauen nur vom Arzte festzustellenden Indicationen vollkommen berechtigt erscheint.

Als ein nicht mit periodischer Trunksucht, sondern mit dem habituellen Genuss von Spirituosen zusammenhängendes, von der Art der genossenen Alcoholica nicht dependirendes Leiden bezeichnet Barker (10) die übrigens auch schon von Huss u. A. beschriebene Hyperaesthesie und Paraesthesie der Füsse ex abusu spirituosorum, welche er in jedem Alter und bei Personen jeden Temperamentes beobachtete. Das Leiden tritt am häufigsten bei Verringerung, mitunter selbst noch mehrere Wochen nach der völligen Enthaltung auf und oft so heftig, dass der Kranke mehrere Tage im Bette bleiben muss und weder Schuhe noch Strümpfe, noch selbst die Schwere des Oberbettes erträgt. Nadelstiche an der Sohle und das Gefühl von Retraction der Zehen kommen häufig vor; in der Nacht Muskelzucken oder ein Gefühl von Brennen. Die Schmerzen, welche den Gang der Kranken wesentlich erschweren, sind an keinen bestimmten Nerven gebunden und gehen über die Mitte des Wadenmuskels nicht hinauf. Die oft für rheumatisch gehaltenen Schmerzen weichen keinem antirheumatischen Mittel, wohl aber der Anwendung der Electricität (Faradisation), auch der Massage oder dem Baden der Füsse in warmem oder kaltem Wasser, auch scheinen Chininsulfat und Nux vomica gute Resultate zu liefern. Die fragliche Form des Alcoholismus ist übrigens schon vor Jahren von Wilks beschrieben und wird von Hadden (11) als ein auch ohne besondere Therapie bei Alcoholentziehung heilendes, nicht seltenes Symptom bezeichnet, das namentlich bei Frauen den Verdacht auf Alcoholismus hinlenken kann. In einzelnen Fällen dieser Art fehlt der Patellarreflex, während der Sohlenreflex persistirt. In Bezug auf Alcoholparalysen betont Hadden, dass dieselben auch bei sehr schwerer Erkrankung eine sehr günstige Prognose bieten, vorausgesetzt, dass der Alcohol total entzogen und der constante Strom Monate lang gebraucht wird. Nux vomica hält H. für besonders günstig auf die gleichzeitige Obstipation wirkend, Bromkalium und Chloralhydrat bei gleichzeitiger Excitation. Von Jodkalium sah er keinerlei Dienste. Dass bei Alcoholparalysen auch die Gehirnnerven afficirt werden können, beweist ein Fall Hadden's, wo Hemiatrophie der Zunge in Folge einer bei der Section nachgewiesenen Atrophie des entsprechenden Hypoglossus bestand. H. erklärt die Paralysen aus multipler Neuritis, in zwei Fällen waren die Nervencentren vollständig intact, während in einem Fall Degeneration der Nerven constatirt wurde.

[Gluziński, W. A., Działanie wyskoku na czynność żołądka ludzkiego tak w stanie fizyologicznym jak i patologicznym. (Der Einfluss des Alcohols auf die Magenthätigkeit beim Menschen, in physiologischen und pathologischen Zuständen) Medycyna. No. 20—23.

Die Untersuchungen betreffen die Wirkung des Alcohols auf die Eiweissverdauung. Was die dabei angewandte Methode anbelangt, so sei nur soviel hervorgehoben, dass dieselbe auf der vergleichenden Analyse des jeweiligen, mittelst Aspiration entnommenen Mageninhaltes bestand. — Der Alcohol schwindet schnell aus dem normal functionirenden Magen (je nach der verabreichten Menge in 2—3 Viertelstunden) und wird wahrscheinlich als solcher resorbirt, da Aldehyd nie nachweisbar war. Bei gesunden Menschen lassen sich 2 Wirkungsstadien unterscheiden, je nachdem sich der Alcohol noch im Magen befindet oder denselben schon verlassen hat. Im ersten Stadium wird durch Alcoholdosen von 50, 75, 100 ccm die Eiweissverdauung beeinträchtigt und verlangsamt (längeres Verweilen von unveränderten Eiweissstücken im Magen, schwache Reaction auf Syntonin und Pepton), was vornehmlich auf geschwächter Pepsinwirkung beruht, während die Salzsäureausscheidung eher etwas erhöht wird. Dieses Stadium dauert je nach der einverleibten Alcoholquantität 1—3 Viertelstunden. Im zweiten Stadium steigt der Säuregehalt schnell um das Doppelte oder Dreifache und das Verdauungsvermögen des Magensaftes wird bedeutend stärker. Auch nach beendigter Eiweissverdauung dauert die Salzsäureausscheidung noch 2—3 Viertelstunden fort, sodass sowohl die maximale Secretionszunahme, als -abnahme in eine spätere Zeit fallen. Die mechanischen Kräfte des Magens werden etwas geschwächt und der Austreibungsmechanismus durch Alcohol verzögert, welche Verzögerung jedoch nach 75 ccm Alcohol kaum $^1/_2$ Stunde beträgt. Zugleich sammelt sich gewöhnlich im Magen eine beträchtliche Menge gallig gefärbter Flüssigkeit an.

Eine zweite Untersuchungsreihe betraf Personen mit krankhafter Magenverdauung, wobei eruirt wurde, dass in Fällen von hoher Acidität des Magensaftes (Reizungsstadium des Magencatarrhs) die Salzsäureausscheidung durch Alcohol nicht beeinflusst, wie auch in Fällen von verminderter Acidität des Magensaftes (späteres Stadium des Magencatarrhs) die Salzsäuresecretion nicht angeregt wird, dass hier der Alcohol der Resorption langsamer unterliegt und den Austreibungsmechanismus bedeutend schwächt. In solchen Fällen dürfte also Alcohol höchstens als allgemeines Excitans angezeigt sein. **Smolenski.**]

4. Paraldehyd.

1) Strahan, S. A. K., Note on the action of paraldehyd, the new hypnotic. Lancet. Jan. 31. — 2) Hodgson, G. F., On paraldehyd as a hypnotic. Brit. med. Journ. July 18. p. 99. — 3) Leech, D. J. (Manchester), Paraldehyde. Medical Chronicle. Febr. p. 399. — 4) Desnos, De la paraldéhyde. Bull. gén. de thérap. Juillet 30. p. 52. — 5) Cervello, V., und S. Valenti (Palermo), Sopra gli effetti combinati della morfina e della paraldeide. Ann. de Chim. med. farm. Agosto. p. 65.

Paraldehyd als schlafmachendes Mittel scheint auch in England neuerdings Anklang zu finden und wird namentlich von Strahan (1) auf Grund von 150 Beobachtungen an 25 Geisteskranken (Mania acuta et chronica, Melancholia, Dementia) im County Asylum von Northampton, wo es nur in 2 Fällen (heftige Manie, Facialneuralgie) seinen Dienst versagte, als ein dem Chloral in Schnelligkeit der Wirkung überlegenes Hypnoticum gerühmt, das niemals Aufregungszustände vor oder unangenehme Effecte nach dem Schlafe erzeugte und das bei der mangelnden deprimirenden Wirkung auf das Herz bei allgemeiner Paralyse besonders indicirt erscheint. S. reicht es (mit Tinct. cort. Aurantii und Syrup) zu 2,0—6,0, meist zu 4,0, hält aber zwei kleine Dosen binnen einer Stunde für wirksamer als eine grosse. Hodgson (2) fand Paraldehyd bei Gicht weit besser wirkend, als Chloralhydrat, welches die Anfälle verlängere, empfiehlt dasselbe aber bei bestehenden Entzündungszuständen des Pharynx oder Magens nur in starker Verdünnung mit Traganthschleim zu reichen.

Eine ausführlichen Studie an Gesunden und Kranken liegt von Leech (3) vor, der 3,0 als mittlere hypnotische Gabe bei Gesunden unter günstigen Bedingungen bezeichnet, mitunter aber 4,0—4,5 nothwendig fand, während bei fortgesetzter Thätigkeit selbst 5,0 und darüber ohne hypnotischen Effect bleiben. Mitunter wirkt auch 1,0 hypnotisch. Selbst wenn kein Schlaf eintritt, kommt es nicht wie bei Chloralhydrat nach nicht zu starken Dosen zu Schwindel oder Kopfweh, mitunter zu einer Art Rausch und (nach 5,5) zu Störungen der Articulation und Locomotion. Ein Einfluss auf die Circulation kann nach L. den Paraldehyd nicht abgesprochen werden, obschon derselbe sich häufig nach Dosen von 4,0—6,0 sphygmographisch nicht geltend macht; in anderen Fällen tritt dagegen 20—30 Min. nach dem Einnehmen Verlangsamung des Pulses und Abnahme der Höhe der Pulswelle ein, welche nach 2—3 Stunden wieder der Norm Platz macht. Bedeutende Abschwächung des Kreislaufes kam indess in keinem Falle vor; auch war der Effect bei derselben Person nicht immer der gleiche. Der Pulsabnahme geht häufig ein Steigen voraus; erstere fehlt mitunter und zeigt sich, da wo sie eintritt, in der 1. und 2. Stunde. Auch am Froschherzen lässt sich eine jedoch schwache Wirkung des Paraldehyds erkennen. Nausea und Erbrechen hat L. bei Gesunden nie wahrgenommen, wohl aber Aufstossen, bei Kranken mit Verdauungsstörungen auch Uebelkeit und Vomitus; in zwei Fällen kam profuse Perspiration vor. Als Hypnoticum erachtet Leech das Mittel indicirt an Stelle des Chloralhydrats, wo starke Schwäche und Irregularität des Herzschlages letzteres gefährlich macht, z. B. bei Dilatation oder Fettherz; auch bei Delirium tremens u. a. mit Herzschwäche verbundenen Leiden; ferner bei Unruhe und Insomnie, bei schweren Störungen der Athemfunction in Folge von Bronchitis oder anderen Affectionen, wo durch Chloralhydrat oft genug ein mehr comatöser Zustand herbeigeführt wird; ferner in allen Fällen, wo Chloral Nebenerscheinungen (Kopfweh, Schwindel, Unruhe nach dem Erwachen) bedingt; endlich bei hysterischer Insomnie und Schlaflosigkeit aus unbedeutenden Veranlassungen, da eine Leidenschaft für Paraldehyd nicht eintritt. L. hat dasselbe auch in der Entziehungscur von Morphinisten mit Erfolg angewendet. Schmerzstillende Effecte besitzt P. nur in geringem Grade, doch kann es bei Neuralgien mitunter vorübergehend wirken. Nach grossen Dosen konnte L. den Paraldehydgeruch noch am 2. Tage wahrnehmen. L. giebt dasselbe als Haustus (Paraldehyd 3,0, Syr. Aurantii 7,0, Aq. 20,0) oder in Kapseln und steigert die Dosis nach Bedürfniss.

Nach den von Desnos (4) an 38 Kranken gemachten Beobachtungen ist es in Bezug auf die hypnotische Wirkung des Paraldehyds gleichgültig, ob man die schon bei 10° oder erst um 0° herum crystallisirende Modification benutzt, dagegen ist zur Verdeckung des Geschmacks ein Zusatz von Syr. Ribium, dessen Farbe durch das Mittel gebräunt wird, sehr zweckmässig. Dosen über 4,0 brauchen nicht gegeben zu werden, da der nach 4,0 ausbleibende Schlaf durch höhere Gaben nicht bewirkt wird. Das Mittel bewährte sich am meisten bei essentieller Insomnie Afebriler, weniger bei Fieberkranken, bei denen es mitunter, wie andere Hypnotica, Aufregung und schreckhafte Träume hervorrief, am wenigsten bei Insomnie durch Schmerz, bei der es selbst weniger gut wie Chloralhydrat wirkte, obschon es in einzelnen Fällen, z. B. bei Occipitalneuralgie, bei Cephalalgie eines Icterischen, die Schmerzen beseitigte. D. hat nach dem Mittel häufig Schweisse, in einzelnen Fällen auch bei kleinen Dosen und zweckmässigen pharmaceutischen Mischungen Magenkrampf und Erbrechen, welche den Fortgebrauch unmöglich machen, eintreten sehen.

Cervello und Valenti (5) empfehlen auf Grund von Thierversuchen eine Combination von Paraldehyd und Morphin, indem letzteres bei gleichzeitiger Darreichung nicht allein den Paraldehydschlaf sehr bedeutend verlängert, sondern auch kleineren Dosen die sonst fehlenden hypnotischen Effecte verleiht. Die Zahl der Herzschläge und der Athemzüge wird bei Anwendung dieser Combination (bei Hunden) garnicht vermindert, sondern gradezu vermehrt; der Blutdruck bleibt unverändert. Bei Fröschen tritt die durch Paraldehyd allein bedingte Verminderung der Herzschlagzahl nicht auf; auch am ausgeschnittenen Froschherzen tritt Beschleunigung ein, welche durch Muscarin beseitigt wird (Wirkung auf die excitomotorischen Apparate). In einem Falle von Aortenaneurysma, wo P. für sich wenig Effect hatte, wirkte die Mischung mit Morphin hypnotisch.

5. Choralhydrat.

Vitali, Dioscoride und Achille Tarnani, Contributo allo studio chimico-tossicologico del cloralio idrato. Ann. d. Chim. med. farm. Marzo. p. 177.

Vitali und Tornani fanden bei verschiedenen mit Chloralhydrat vergifteten Thieren im Destillat des Mageninhalts und der Organe niemals Chloroform, bei Kaninchen im Magen viel Chloral, dagegen nicht in Organen, beim Hunde im Magen kein Chloral, wohl aber geringe Mengen im Blute und in den Organen. Trichloressigsäure konnte ebenfalls nicht aufgefunden werden.

6. Aethyläther.

1) Annozan (Bordeaux), Des névrites consécutives aux injections hypodermiques d'éther. Gaz. hebdom. de méd. No. 2, 3. p. 22, 38. — 2) Remak, Demonstration einer partiellen Radialparalyse in Folge von subcutaner Aetherinjection. (Berl. med. Gesellsch.) Berl. klin. Wochenschr. No. 5. S. 76. — 3) Mendel, Lähmung nach Aetherinjection. Ebendas. S. 77. — 4) Amidon, R. W., Atropin as a remedy in ether narcosis. New-York med. Record. May 2. p. 478.

Auf das Auftreten von circumscripten Lähmungen nach Subcutaninjection von Aether

weisen gleichzeitig Arnozan (1) und Remak (2) hin, nachdem übrigens früher schon Barth und Peter auf solche Vorkommnisse hingewiesen und Charpentier und Barbier Lähmung der Unterextremität nach Aetherinjection am Schenkel beobachtet hatten. Die Lähmung, welche ohne voraufgehende Abscedirung eintritt und in Bezug auf das electrische Verhalten der afficirten Partie die interessante Erscheinung bietet, dass bei des Reizung des Nervenstammes bestimmte, in den einzelnen Fällen verschiedene Muskeln ausfallen, die auch bei directer Faradisation ausbleiben, während ihre Erregbarkeit gegen galvanischen Reiz erhöht ist, sind nach Arnozan's Thierversuchen auf eine durch zu tiefe Injectionen herbeigeführte Neuritis zu beziehen, welche rasch (schon in 3 Tagen) zu der erwähnten Entartungsreaction der Muskeln führt, zu welcher beim Menschen wie beim Thiere Anästhesie und toxische Störungen (circumscripte Anidrose u. s. w.) hinzukommen. Die Warnung vor tiefen und voluminösen Aetherinjectionen, die namentlich in das subaponeurotische Gewebe gespritzt, weit diffundiren, und mehrere Nervenzweige beeinflussen können, und der Rath Arnozan's, dieselben nur oberflächlich an den Seitenwandungen des Thorax anzuwenden, erscheint vollkommen gerechtfertigt. In einem Fall fand A. die tägliche Anwendung des constanten Stromes in kurzen Sitzungen von gutem Erfolge, den auch Mendel (3) bei einer Beobachtung constatirte.

Das bei Chloroformasphyxie neuerdings vielfach empfohlene Atropin empfiehlt Amidon (4) besonders gegen Aetherasphyxie zur Anregung der Respiration.

Versuche, welche er an Katzen anstellte, ergaben, dass dieselben bei vorheriger oder gleichzeitiger Injection von Atropinsulfat weit mehr Aether als sonst ertragen und dass selbst nach vollständigem Sistiren der Athmung und stark herabgesetztem Blutdrucke Wiederherstellung durch Atropin möglich ist. A. ist daher der Ansicht, dass man nach erfolglosem Hervorziehen der Zunge sofort zur Atropininjection (1—3 mg) greifen müsse, woneben er auch künstliche Respiration und Application von Wärme auf Extremitäten und Präcordien anzuwenden räth.

7. Chloroform. Zweifach-Chlorkohlenstoff. Methylchlorid.

1) Carle, Antonio und Musso, Jos. (Turin), Ueber das Verhalten des Blutkreislaufes im Gehirne während der Chloroformnarcose. Wien. med. Wochenschr. 33, 34, 36, 37. S. 1009, 1037, 1086, 1116. — 2) Terrier, Note sur la présence de l'albumine dans les urines émises avant et après l'administration du chloroforme. Bull. de la Soc. de Chirurgie. 1884. p. 929. — 3) Derselbe, Seconde note relative à la présence de l'albumine etc. Ibid. p. 221. — 4) Eliot, Llewellyn (Washington), Case of poisoning resulting from chloroform taken iuternally. New-York med. Record. July 11. p. 39. (Vergiftung eines 60 jährigen Mannes durch Verschlucken von 2 Unzen Squibbs Chloroform; erfolgreiche Anwendung von Zinksulfat und Ipecac.; starker Kaffee beseitigte die Schlafsucht, Oel das Brennen im Munde und Schlunde, das nach 4 Stunden noch anhielt.) — 5) Rehm, Paul (Blankenburg), Chloroformsucht. Berl. klin. Wochenschr. No. 20. S. 317. — 6) Bayer, Karl (Prag), Zwei Fälle von sog. Chloroformtod. (Casuistische Mittheilungen aus der Klinik von Gussenbauer.) Prager med. Wochenschr. No. 39. 40. S. 357, 365. — 7) Schmey, Fedor, Ueber den Chloroformtod und die Wirkung des Chloroform auf das Herz. Diss. 8 32 S. Berlin. — 8) Schmid, Heinrich (Königsbrunn), Tod in der Chloroformnarcose. Württ. med. Correspbl. April 25. S. 83. (Tod einer an Brustkrebs leidenden Frau von ca. 40 Jahren, welche einige Jahre zuvor an epileptiformen Anfällen gelitten hatte, in der etwas über ½ Std. durch Inhalation mit einer Maske unterhaltenen Narcose vor völliger Vollendung der Operation; Tod synkoptisch; Blut nicht dunkel; künstliche Athmung schien anfangs die natürliche Athmung auf kurze Zeit wiederherzustellen; Chloroform gut, davon etwa 40,0 verbraucht; für Herzfehler keine Zeichen; Section fehlt.) — 9) Glover, Philipp J., Death during anaesthesia. Lancet. Febr. 4. p. 316. (Weist auf 2 ihm vorgekommene Todesfälle bei nicht völlig chloroformirten Patienten, einem Kinde und einer Frau, wo die erste Incision Stillstand des Herzens oder der Resp. hervorrief, hin.) — 10) Buxton, Dudley W., The practice of artificial anaesthesia, local and general, with especial reference to the mode of production, and their physiological significance. Introduction to a Discussion in the Section of Pharmacology and Therapeuties, at the Annual Meeting of the British Medical Association in Cardiff. Brit. med. Journ. Sept. 19. p. 531. (Sehr instructiver Vortrag über den gegenwärtigen Stand der Fragen über Anaesthetica, mit der sehr richtigen Bemerkung, dass weder Chloroform noch Aether ein ideales Anaestheticum seien.) — 11) Murray, R. M., The cessation of respiration under chloroform and its restoration by a new method. Edinb. med. Journ. July. p. 48. Aug. p. 148. Sept. p. 228. — 12) Discussion über die vorstehende Arbeit in der Edin. Med. Chir. Society. Ibid. May. p. 1043. — 13) Murray, R. Milne (Edinburgh), On anaesthesia. Read in the Section of Pharmacol. and Therap. of the Brit. Med. Association in Cardiff. Brit. med. Journ. Sept. 19. p. 534. — 14) Chiene, John (Edinburgh), On anaesthetics. Read in the Section of Pharmacol. and Therap. at the annual meeting of the British Med. Association in Cardiff. Ibid. Sept. 19. p. 539. — 15) Beatson, George T. (Glasgow), On the administration of chloroform. Glasgow med. Journ. Jan. p. 1. — 16) Weld, G. W., Chloroform and the fifth pair of nerves. New-York med. Record. June 6. p. 620. (Bezweifelt die reflectorischen Herzstillstände in der Chloroformnarcose bei Operationen am Kiefer, Zahnextraction u. s. w.) — 17) Bert, Paul, Sur l'appareil de Dr. Raphael Dubois pour les anesthésies par les mélanges titrés de chloroforme et d'air. Compt. rend. T. C. No. 25. p. 1527. — 18) Thiriar, J. (Brüssel), De l'anesthésie par les mélanges titrés (méthode de P. Bert). Presse méd Belge. No. 22. p. 169. (4 Operationen unter Anwendung des Apparats von Bert u. Dubois; bei der einen wurden 70,0 Chl. verbraucht.) — 19) Fischer, F. (Strassburg), Ueber die Narcose mit Dimethylacetal und Chloroform. Mittheilungen aus der Strassburger chirurgischen Klinik. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. XXI. S. 445. — 20) Regnauld, J. und Villejean, Étude sur l'inhalation du formène et du formène monochloré (chlorure de méthyle). Compt. rend. T. C. No. 15. p. 1024. — 21) Dieselben, Études sur l'inhalation du formène bichloré (chlorure de méthylène) et du formène tétrachloré (perchlorure de carbone). Ibid. No. 17. p. 1146. — 22) Tenneson und Bègue, Sur le chlorure de méthyle contre l'élément douleur dans des affections diverses. Communication à la Soc. d'hôpitaux. Gaz. hebdom de méd. No. 10. p. 155.

Carle und Musso (1) haben an einem Manne mit einem grossen Defecte des Schädeldaches die

Gehirnpulsationen mittelst des Apparates von Mosso unter normalen Verhältnissen und unter dem Einflusse des Chloroforms gemessen und gefunden, dass beim Chloroformiren der Tonus der Gehirngefässe progressiv abnimmt, der Blutkreislauf im Gehirn sich verlangsamt und Hyperämie von vorwaltend venösem Character auftritt. Diese schon nach den ersten Inhalationen sich manifestirenden Veränderungen nehmen continuirlich zu und erreichen wenige Secunden vor Eintritt des Erregungsstadiums ihr Maximum. Im Stadium der vollständigen Narcose und Anästhesie persistiren der verminderte Hirngefässtonus und die Kreislaufverlangsamung, während an Stelle der venösen Hyperämie hochgradige, besonders arterielle Anämie tritt. Beim Wiedereintritt des Bewusstseins und der Empfindlichkeit bleiben letztere Verhältnisse bestehen, so dass es nicht angeht, auf die Verhältnisse der Gehirncirculation die Effecte des Chloroforms zu beziehen, die als directe Contactwirkung auf die Nervencentren betrachtet werden müssen. Starke periphere Reize (Inductionsströme durch Gelenke geleitet) können während der Chloroformanästhesie vorübergehend den Tonus der Gehirngefässe und die Geschwindigkeit des Blutkreislaufes erhöhen.

Terrier (2 u. 3) und Patein haben im Hôpital Bichat verschiedene Versuchsreihen über die Ausscheidung von Eiweiss unter dem Einflusse der Chloroformnarcose angestellt und sind dabei zu dem Resultate gelangt, dass das Chloroformiren für sich bereits vorübergehende Albuminurie erzeugen kann, dass aber bei Mitwirkung operativer Eingriffe regelmässig oder fast regelmässig Eiweiss im Harn auftritt, mitunter nicht blos spurenweise, in grösserer Menge da, wo bereits früher vor der Narcose Spuren vorhanden waren. Die Länge der Dauer der Narcose stand im Allgemeinen im gleichen Verhältnisse zu der Menge des ausgeschiedenen Eiweisses. Asphyctische Zufälle in der Narcose (in 3 Fällen) hatten keinen fördernden Effect auf die Eiweissauscheidung, wohl aber starker Blutverlust, nach welchem die Eiweissmenge im Harn constant sehr bedeutend war, übrigens constant in einigen Tagen wieder schwand.

Zur Casuistik der Chloroformsucht bringt Rehm (5) zwei interessante Beobachtungen, von denen die eine, bei einem 47jähr. Apotheker, durch den Umstand, dass der durch ein schmerzhaftes Darmleiden hervorgerufenen Sucht Gewöhnung an Morphin vorausging, durch die gebrauchten Chloroformmengen, die in 24 Std. eine Weinflasche voll, in der Nacht über ein Pfund betrug, durch die rasche Entwöhnung in der Anstalt, so dass schon in 2½ Tagen kein Verlangen nach Chloroform mehr bestand, und die wiederholten Rückfälle besonders Interesse darbietet. Die psychischen Störungen bestanden in Verlangsamung aller geistigen Functionen, Insomnie, leichter melancholischer Verstimmung und misstrauischem Wesen, die somatischen in Schwäche, Appetitlosigkeit, Oedemen, Schwellung der Lebergegend und Abmagerung. In dem zweiten Falle scheint Chloroform 30 Jahre innerlich genommen zu sein, bis sich ein schweres Delirium entwickelte, nach welchem das Chloroform mit Spirituosen vertauscht wurde.

Nicht ohne Interesse für die Chloroformcasuistik sind zwei von Bayer (6) aus der Gussenbauer'schen Klinik berichtete Fälle, wo beide Male bei Knaben von 8 bezw. 13 Jahren im Laufe von länger dauernden Operationen am Halse (Exstirpation eines Parotissarkoms bezw. von Halslymphdrüsen) Chloroformsyncope mit Oeffnung der Lidspalte, maximaler Pupillenerweiterung und einen lauten Schrei eintrat, welchen B. mit Recht nicht als Schmerzäusserung in Folge von momentanem Erwachen, sondern als unmittelbaren Effect einer der Lähmung des Herznervencentrums unmittelbar vorausgehenden Reizung der Med. obl. auffasst. Beide Kranken, bei denen Inversion, künstliche Respiration u. s. w. erfolglos blieben, litten übrigens auch an internen Affectionen, der eine, bei welchem die Section ein acutes Gehirnödem nachwies, an Hyperplasie der Tonsillen und Lymphdrüsen, leichtem M. Brightii und exentrischer Hypertrophie des linken Ventrikels, der andere an Lymphdrüsen- und Lungentuberculose mit hochgradiger Anämie; in beiden Fällen wurde an der Lunge Chloroformgeruch constatirt. Ausser diesen Fällen kam auf der Prager Klinik seit 1881 noch ein Todesfall durch Asphyxie bei Exstirpation einer grossen carcinomatösen Struma und ein zweiter durch Aspiration unverdauter Speisereste bei einer Herniotomie während der Chloroformnarcose vor.

Auch Schmey (7) bringt zwei neue Chloroformtodesfälle aus der Klinik von Bergmann, beide bei Personen mit Fettherz, zu dem bei dem einen noch Fettleber, chron. Pachymeningitis und diffuse Nephritis hinzukamen, beide nach Verbrauch sehr geringer Chloroformmengen (in dem einem Falle nach wenigen Cubiccentimetern, in dem andern im Beginne des Excitationsstadiums); in dem einen Falle konnten noch nach einer Stunde durch künstliche Athmung spontane Respirationen hervorgerufen werden, ohne dass sich der Puls wiederherstellte.

Schmey hält den syncoptischen Tod in der Chloroformnarcose von der Lähmung des Coordinationscentrums für die Herzkammerbewegungen abhängig, indem nach seinen unter Kronecker angestellten Versuchen an Hunden bei längerer Chloroformzuleitung typisches Flimmern erfolgt, wie es nach dem Stiche in das an der Grenze des oberen Drittels der Kammerscheidewand belegene Centrum resultirt und wie es auch Ligatur der Kranzarterien und ihrer Aeste, zu starke electrische Reizung oder Verbluten herrufen. Es besteht indess auch die Möglichkeit einer lähmenden Wirkung auf die Herzmusculatur, die wenigstens beim Kaninchen neben und selbst vor dem fraglichen Centrum paralysirt wird, wo das stillstehende Herz meist erst nach dem Kneten flimmert, wie solches auch bei asphyctischen Hunden der Fall ist. Herzverfettung hält S. für den Chloroformtod nur insoweit von Bedeutung, als bei schwerer Chloroformasphyxie ein gesundes, nicht aber ein krankes Herz durch künstliche Athmung wieder functionsfähig gemacht werden kann, oder insofern ein Fettherz rascher erlahmt. Electropunctur des Herzens ist bei Lähmung des Coordinationscentrums völlig nutzlos.

Das Cessiren der Respiration unter dem Einfluss des Chloroforms ist der Gegenstand einer ausgedehnten Experimentalstudie Murrey's (11) an tracheotomirten Kaninchen, wobei die graphische Methode und ein von M. zu pneumographischen Untersuchungen construirtes Wassermanometer zur Anwendung kam. Es ergab sich dabei als sehr interessantes

Factum, dass, wie meist angegeben wird, dem Stillstande durch concentrirte Chloroformdämpfe keine Abnahme der Athemzahl vorausgeht, vielmehr das in dieser Weise angewendete Chloroform zunächst Beschleunigung und Umfangszunahme der Respiration bedingt, dann aber, nachdem dieses Stadium seine Höhe erreicht, Abnahme der Intensität der Athmung bei gleichbleibender Athemzahl eintritt. Die Abnahme der Athmungsintensität ist nicht eine einfache, allmälig zunehmende, sondern setzt sich aus aufeinanderfolgenden Wellen von Zunahme und Abnahme zusammen, die an das Cheyne-Stokes'sche Phänomen erinnern. Während in der Narcose Vagusreizung constant die Athemfrequenz beeinflusst und dies, allerdings in schwächerem Grade in der Periode der Beschleunigung mit Umfangszunahme stattfindet, ist in dem letzten Stadium Vagusreizung ohne jeden Einfluss auf die Athemfrequenz. Fortlassen des Chloroforms vor der erreichten Höhe der Athemzahl führt in der Regel zur Wiederherstellung, während, wenn das Chloroform nach bereits eingetretener Umfangsverminderung entfernt wird, diese letztere stetig zunimmt und der Tod eintritt. Bei intermittirender Anwendung concentrirter Chloroformdämpfe sind, wenn der Tod vor zwei Stunden eintritt, die Endphänomene die nämlichen, doch kommen Fälle vor, wo die Athmung sehr verlangsamt und irregulär wird, während in anderen plötzlicher Athemstillstand vorkommt (bei längerer intermittirender Luftathmung). Die angegebenen Veränderungen lassen sich bei prolongirter Einathmung an den Bewegungen der Brust und des Abdomens nicht direct erkennen, ja es kann vorkommen, dass diese völlig normales Verhalten zeigen, während der Luftstrom zeitweise ganz aufhört, ein Verhalten, welches M. (bei Ausschluss mechanischer Störungen) von einer durch das Chloroform bewirkten Störung der Coordination der In- und Exspirationsmuskeln ableitet, wonach das Anaestheticum auf das Athemcentrum in ähnlicher Weise wie der Alcohol auf das Sprechcentrum wirkte. Diese nur bei sehr langer Einwirkung von Chloroform beobachtete Disharmonie wurde in einzelnen Fällen durch äussere Reize (Kneifen des Augenlids) beseitigt, weshalb es M. für wahrscheinlich hält, dass das bei Chloroformasphyxie gebräuchliche Vorziehen der Zunge nicht bloss mechanisch, sondern auch durch Reflex auf das Athemcentrum die Respirationsstörung beseitigt. Bei Anwendung diluirten Chloroforms ist nur die Zeitdauer bis zum Eintritt der Acme der Athemzahl verschieden, welche letztere auch hier nach dem Eintritte der Umfangsverminderung stationär bleibt; wird dagegen diluirtes Chloroform in Intermissionen gereicht und die Narcose stundenlang unterhalten, so erfolgt schliesslich gleichzeitig Abnahme der Zahl und des Umfanges der Athmungen; in diesen Fällen scheint das Herz, welches übrigens in keinem der 50 Versuche M.'s vor der Athmung zu schlagen aufhörte, stärker afficirt zu sein, da es unmittelbar nach dem Stillstande der Respiration weniger kräftig schlug als bei fortdauernder Zuleitung. Eigenthümliche Veränderungen der Respiration mit stossweisen Bewegungen des Diaphragma traten überall hervor, wo starker Blutverlust bei den Versuchsthieren stattfand.

In Bezug auf die Wiederherstellung nach eingetretenem Respirationsstillstande betont Murray die Nothwendigkeit, das in den Lungen vorhandene Chloroformgas vor der künstlichen Respiration zu beseitigen und die Möglichkeit, die asphyctischen Versuchsthiere selbst dann wiederzubeleben, wenn bereits der Herzschlag cessirt hatte. Die Wiederbelebung gelang in weit kürzerer Zeit bei concentrirtem Chloroform als bei diluirtem und bei raschem Eintritt des Athemstillstandes als bei längerer und intermittirender Einwirkung des Chloroforms, was M. von der unter diesen Verhältnissen stattfindenden Schwächung der Herzaction ableitet. Auch bei wiederholter Wiederbelebung war der Charater der Respirationen derselbe wie bei dem ersten Athemstillstande.

Chiene (14) plädirt für die von ihm zur Vermeidung reflectorischer Herzstillstände angewendete präliminäre Subcutaninjection von 0,001 Alropin und 0,005 Morphin vor Anwendung von Chloroform, welche allerdings oft zu grosser Trockenheit im Munde und Schlunde führt. Auf die Chloroformnausea nach der Narcose ist das das Verfahren, ebenso die Darreichung von Brandy, ohne Einfluss; die Nausea ist im Allgemeinen der angewendeten Chloroformmenge adäquat und weicht am besten der Anwendung grosser Quantitäten heissen Wassers, dauert übrigens nie mehrere Tage wie die Aethernausea. In Bezug auf die Erkenntniss der ausreichenden Wirkung des Chloroforms ist Ch. der Ansicht, dass die Prüfung der Sensibilität der zu operirenden Stelle ebenso sicheres Resultat giebt als die Berührung der Conjunctiva, da der Palpebralreflex mitunter fehlt, wenn andere Reflexe noch existiren. Im Gegensatz zu Anderen, welche in Herzkrankheit oder Herzschwäche eine Contraindication des Chloroforms sehen, betrachtet er das Anästheticum grade bei dieser als indicirt, weil mit diesen Leiden behaftete Personen am leichtesten durch Shock zu Grunde gehen, den er als Haupttodesursache bei incompleter Anästhesie betrachtet. Nach Ch. ist Vorwärtsziehen der Zunge nicht allein beim Rückwärtssinken derselben sondern auch bei Stimmritzenverschluss in Folge von Schlingmuskellähmung im Laufe der Narcose von bestem Erfolge, wobei ausser der mechanischen die Glottis öffnenden Wirkung auch reflectorische Erregung der Athemmuskeln im Spiele ist. Die günstige Effecte der Inversion nach Nélaton sind, abgesehen von Beseitigung von Hirnhyperämie, ebenfalls durch Vorwärtsfallen der zurückgesunkenen Zunge oder Entfernung von die Glottis verstopfendem Schleim zu erklären, zumal da rein syncoptische Zufälle nach Ch.'s Erfahrung sehr selten sind. Ch. benutzt übrigens den von Beatson (15) neuerdings sehr gerühmten, in sehr kurzer Zeit bei Benutzung nur weniger Tropfen Chloroform zur Anästhesie führenden, 1874 in Philadelphia erfundenen Allis Ether Inhaler, der wegen der geringen Chloroformmenge und des freien Luftzutritts von beiden Autoren der Inhalation vom Tuche aus vorgezogen wird.

Auf Grundlage seiner bereits oben erwähnten günstigen Erfolge der Wiederbelebung durch Chloroform asphyxirter Kaninchen empfiehlt Murray (13) das von ihm als „Perflation" bezeichnete Verfahren der künstlichen Respiration nach Entfernung der in den Lungen zurückgebliebenen Chloroformdämpfe. Man bringt eine Trachealröhre von Kautschuk mit einer conischen Erweiterung am oberen Theile, welche dieselbe fest in der Glottis hält, in diese ein, legt den Mund an die Röhre und macht

mehrere tiefe Inspirationen, entfernt den Mund nach jeder Inspiration, damit die Lungen sich wieder mit frischer Luft füllen, zieht dann die Röhre etwas in die Höhe und macht von Neuem kräftige Inspirationen, bis kein Chloroformgeruch der ausgeathmeten Luft mehr vorhanden ist. Man kann dann durch die Röhre Luft einblasen oder auch die Methoden der künstlichen Respiration nach Marshall Hall oder Sylvester anwenden.

Für die von Bert (17) eingeführte Anästhesie mit Gemengen von Chloroform und Luft von bestimmtem Gehalte hat Dubois einen tragbaren und handlichen Apparat construirt, welcher in den Kliniken von Labbé, Lannelongue, Panas und Péan (bei letzterem schon beim mehreren Hundert von Operationen) in Paris und von Thiriar (18) in Brüssel Anwendung findet. Man lässt dabei das Chloroform zuerst in einem 10 pCt., bei Kindern 8 pCt. Chloroform enthaltenden Gemenge und unterhält die Narcose etwa 8 bis 10 Minuten mit 8 pCt. und bei längerer Dauer als 20 Min. mit 6 pCt. Unter den damit erreichten Vortheilen betont Bert auch die Seltenheit des Erbrechens, das B. für ein Eliminationsphänomen hält und das in der Narcose bei seiner Methode nur bei Entfernung der Maske eintritt, aber durch die Fortsetzung der Inhalationen sofort schwindet.

Der betr. Apparat besteht aus einem 20 Liter fassenden Metallcylinder, in welchem sich ein mittelst einer Kurbel und eines Getriebes in Bewegung gesetzter Stempel in verticaler Richtung bewegt, der beim jedesmaligen Auf- und Niedersteigen mittelst eines in wagrechter Richtung hebenden Kloben und einer geschlossenen Kette einen kleinen Eimer mitbewegt, der aus einem Recipienten die beabsichtigte Chloroformmenge schöpft und diese in ein Gefäss, über welches die durch den Stengel aspirirte Luft geht, bringt. Das Chloroformluftgemenge wird mittelst einer Kautschukröhre und einer Maske inhalirt.

Fischer (19) hat die von v. Mering vorgeschlagene Mischung von Chloroform und Dimethylacetal in 150 Fällen zur Inhalation verwendet und dabei im Gegensatze zur Chloroformnarkose die Frequenz des Herzschlages und die Respiration auf der Höhe der Narcose etwas verlangsamt gefunden. Da die Narcose stets trefflich verlief und niemals Brechen oder Brechreiz während derselben hervortrat, während nach der Narcose nur 4 Mal Emese bei Anämischen nach Genuss grösserer Flüssigkeitsmengen auftrat, empfiehlt F. die Mischung an Stelle des Chloroforms in allen Fällen, wo Erbrechen vermindert werden soll, besonders bei Laparotomie, ferner wegen der geringeren Wirkung auf das Herz bei Herzfehlern, auch wegen der Abwesenheit von Eiweiss im Harn bei Nephritis, endlich bei Erkrankungen des Centralnervensystems (Kinderlähmung, Epilepsie) und in Fällen, wo reine Chloroformnarcose beunruhigende Symptome macht. Reines Dimethylacetal wirkt zu langsam anästhesirend, auch ist die Narcose wenig tief.

Im Anschlusse an ihre Arbeiten über Chloroform und Methylenbichlorid haben Regnauld und Villejean (20) auch die anästhesirende Wirkung des Methans und Methylchlorürs experimentell geprüft und bezüglich des ersteren dargethan, dass es auch bei mehrstündiger Inhalation im Verhältnisse von 3,5 und 5 Vol. auf 1 Vol. Sauerstoff und auch bei erhöhtem Luftdrucke, sodass die Tension des Gases derjenigen der atmosphärischen Luft gleichkommt, nicht anästhesirend wirkt. Dagegen erzeugt Methylchlorür Anästhesie, ohne, wie Methylenbichlorid, permanente Contracturen zu bewirken, jedoch erst in weit grösserer Menge als Chloroform, die beim Hunde fast das Doppelte beträgt. Bei Verdünnung mit sehr grossen Mengen Luft hört die anästhesirende Wirkung auf und können sehr grosse Mengen (56,0) vom Hunde ohne Schaden geathmet werden; die von diesen tolerirten Mischungen von 4—4,77 : 1 Sauerstoff sind für Meerschweinchen tödtlich. Bezüglich des Zweifach-Chlorkohlenstoffs, der im Handel häufig mit Schwefelkohlenstoff und Chlorschwefel verunreinigt vorkommt, betonen R. und V. (21) die Gefahren der Inhalation, da dieselbe bei längerer Dauer stets zu plötzlicher Syncope, die durch künstliche Respiration und Electricität nicht beseitigt werden kann, führt, desgleichen die höchst unangenehmen Nebenwirkungen, indem heftige Aufregung und mit clonischen oder choreiformen Bewegungen abwechselnde Contracturen constant vorkommen, und die Persistenz der Augen- und Sehnenreflexe, wodurch sich die Wirkung des Kohlenstofftetrachlorids von derjenigen des Chloroforms, Methylchlorürs und Methylenchlorids unterscheidet.

Tenneson und Bègue (22) haben im Hosp. St. Antoine die Localapplication verstäubten Methylchlorüres bei den verschiedensten schmerzhaften Affectionen (Ischias, Muskel- und Gelenkrheumatismus, Quetschung von Gelenken, osteoperiostale Schmerzen bei Phthisis, Pleuritis und Pneumonie) mit brillantem Erfolge, so dass meist nur einmalige Anwendung nöthig war, benutzt. Man vermeidet Blasenbildung und oberflächliche Verschorfung der Haut, wenn man den Strahl nur 5—6 Secunden und an feinen Hautstellen noch kürzere Zeit einwirken lässt und den Strahl nicht perpendiculär gegen die Haut richtet. Bei einzelnen Kranken kommt es zu mehrtägiger Hyperästhesie der afficirten Partie, selbst zu mehrwöchentlichem Erythem, bei einzelnen zu Pigmentbildung, die jedoch nie so stark wie nach fliegenden Vesicantien ist.

8. Jodoform. Jodmethyl.

1) Kersch, S. (Prag), Beobachtungen und Untersuchungen über die in der Therapie gebräuchlichen Jodpräparate am Krankenbette. Memorab. IV. H. 9. S. 519. — 2) Culbertson, R. H., New remedies. Therap. Gaz. March. 15. p. 172. — 3) Stout, Charles Petrit, How to desodorise and prescribe iodoform. Ibid. Aug. 15. p. 539. — 4) Oppler (Strassburg), Geruchloses Jodoform Centralbl. f. Chirurgie. No. 30. S. 521. — 5) Schwarz, E. (Halle), Letale Jodoformvergiftung von der Vagina aus. Berl. klin. Wochenschrift. No. 7. S. 99. — 6) Harnack, Erich (Halle), Ueber die Jodausscheidung im Harn bei Vergiftung nach Jodoformanwendung. Ebendas. S. 98. — 7) Kirk, Robert (Glasgow), On the vesicating properties of methyl iodide. Lancet. Oct. 23. p. 753.

Kersch (1) empfiehlt Jodoform als internes Sedativum und Resolvens in Dosen von 1—5 mg 2—3 mal täglich bei Lungentuberculose und scrophulösen Drüsenentzündungen; bei syphilitischer Adenitis war es unwirksam. Culbertson (2) rühmt die günstigen Effecte von Jodoformclystieren bei Dysenterie und von Jodoformstreupulver bei weichem Schanker und Geschwüren.

Schwarz (5) hat zweimal Vergiftung durch Jodoform von der Vaginalschleimhaut nach Operationen beobachtet, weshalb er die Anwendung des Mittels nur bei Dilatation des Cervix mit Lami-

naria und bei Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus als gerechtfertigt ansteht.

In dem einen Falle erfolgte die Vergiftung nach Application von höchstens 3,0—4,0 nach Kolporrhaphia duplex mit Perineorrhaphia, indem sich 60 Stunden nach der Operation Nahrungsverweigerung mit Verfolgungsideen und einige Stunden später Tobsucht einstellte, die auch an den folgenden Tagen fortdauerte; später kam es zu Nackenstarre, Trismus, Collaps und Tod am 6. Tage. Die Erklärung für die Toxicität so kleiner Mengen von der Vaginalschleimhaut liegt theils in der vorhandenen Prädisposition der betr. Kranken zu Psychosen und in dem bei der Section constatirten Vorhandensein von Sclerose der grossen Hirn- und Hirnhautgefässe und röthlich gelblicher Verfärbung an manchen Partien der Rindensubstanz bei ihrem Uebergange in die weisse Substanz, theils in der ebenfalls aus der Section ermittelten Atrophie der einen Niere. Auffällig war die volle Beschaffenheit des etwas verlangsamten Pulses bei Steigerung der Temperatur. Im 2. Falle traten 2 Tage nach der Kolporrhaphie heftige tonische und clonische Krämpfe der meisten Muskelgruppen bei völliger Bewusstlosigkeit und starker Gesichtscyanose auf; doch verlief der Fall nach Entfernung des Jodoforms günstig, obschon noch am folgenden Tage Sitophobie bestand. In dem ersten Falle wies Harnack (6) am 1. Tage der Intoxication 0,527 Jod im Liter Harn nach, wovon 0,1072 direct und die übrigen $^4/_5$ erst nach Einäscherung nachgewiesen werden konnten: am 2. Tage war überhaupt kein Jod direct, dagegen 0,135 pro Liter in der Asche nachweisbar. In der Asche von 28,0 trockener Leber fand sich kein Jod, im Grosshirn war das Jod deutlich nachweisbar, aber nicht wägbar, dagegen gab 17,3 trockene Kleinhirnsubstanz 0,0203 pCt. Jod. In einem anderen, aber günstig verlaufenen Falle enthielt der Harn viel weniger Jod (0,3033 pro Liter), wovon $^3/_4$ als organische Verbindung vorhanden war.

Oppler (4) räth zur Desodorisirung des Jodoforms dasselbe mit 40—50 pCt. gepulvertem geröstetem Kaffee zu vermischen, der auch, in der Menge von 0,3 einer Jodoformsalbe (1 : 3) zugesetzt, diese völlig geruchfrei macht. Ob indess Einstreuen eines solchen Jodoform-Kaffeepulvers auf Wunden nicht irritirend auf dieselben wirkt, wie Lücke befürchtet, bleibt abzuwarten. Uebrigens empfiehlt O. ausserdem Kaffeepulver mit Zucker (ana 10,0) und Ricinusöl (20) zu einer viertelstündlich theelöffelweise zu nehmenden Paste zu verwenden, um das letztere in der Kinderpraxis ohne Mühe geben zu können. Jedenfalls ist die Coffea tosta billiger als die von Stout (3) neben Cumarin und Vanillin zur Desodorisation des Jodoforms empfohlene Zimmtsäure (1 : 5), deren antiseptische Action die Wirkung auf Wunden verstärkt.

Von besonderem Interesse ist die von Kirk (7) constatirte blasenziehende Wirkung des Jodmethyls, dessen früher schon durch Inhalationsversuche von Simpson bekannte irritirende Effecte bei den höher siedenden homologen Verbindungen des Aethyls, Amyls und Butyls in weit geringerem Grade hervortreten, so dass sie nur Stechen und Brennen der Haut mit nachfolgender Röthung, aber keine Vesication bedingen.

Man erhält die blasenziehende Wirkung des Methyljodids bei Application auf Lint, namentlich bei Beschränkung der Verdunstung durch Ueberlegen von Gummipapier oder weichem Leder, und scheint der Effect etwas grösser und länger als der durch Canthariden hervorgerufene zu sein, während allerdings die Application etwas mehr Schmerzen verursacht, jedoch nur im Anfange, wo das Gefühl unzähliger Nadelstiche wahrgenommen wird. Zusatz einiger Tropfen Sodalösung zu der Flüssigkeit unmittelbar vor der Application scheint die Schmerzhaftigkeit zu mildern. Wie die grosse Flüchtigkeit und die geringe Dampfdichte des Methyljodids, das bei 44° siedet, für dessen Effecte wesentlich ist, zeigen Versuche von Kirk, wonach Jod in ätherischer Lösung viel heftiger als in spirituöser wirkt und ein gleiches Verhalten, wenn auch quantitativ wesentlich geringer, auch die ätherischen Solutionen von Phenol, Senföl, Essigsäure und Cantharidin gegenüber den alcoholischen zeigen. Weit rascher wirkt daher auch Methyljodid, wenn man dessen Verflüchtigung mittelst eines darüber gelegten Kautschukbeutels mit Wasser von 60° befördert, wo schon nach Application von 10 oder selbst 5 Minuten Vesication erzielt wird und unter welchen Verhältnissen auch Aethyljodid schwach blasenziehend wirkt. K. hat das Methyljodid und das minder irritirende Aethyljodid auch bei Uterinleiden zur Beseitigung von Schmerzen und zur Erzielung von Jodwirkung local mit Erfolg benutzt.

[Wachtel, A., Z zakładu farmakologicznego prof. dra Lazarskiegi w Krakowie. Kilka uwag o jodoformie. (Aus dem pharmacologischen Laboratorium des Prof. Dr. Lazarski in Krakau. Einige Bemerkungen über Jodoform.) Przegląd lekarski. No. 26, 27.

Dem Verf. erschien es unentschieden, welchem Bestandtheile des Jodoforms Binz die beobachtete Wirksamkeit zuschreibt: ob dem Jod in statu nascendi oder dem oxydirenden Einflusse der Jodate, oder endlich beiden zugleich. Die Experimente wurden an Hunden und Kaninchen ausgeführt, die Hälfte derselben bezog sich auf Jodoform, die übrigen auf Jodate, Jodüre und reines Jod. Das Jodoform in einer vollständigen Oellösung wurde den Thieren unter die Haut eingespritzt. Das Ergebniss stimmte völlig mit den Beobachtungen von Binz und Högyes überein und hebt der Verf. noch besonders hervor, das Bluthamen nach grösseren Gaben, den Nachweis von Jodüren in fast allen damit getränkten Geweben und die stets auftretenden subpleuralen Extravasate, die man vielleicht mit der frühen Lähmung der Athembewegungen in Zusammenhang bringen dürfte. Jodoform in einer Suspension oder in trockenem Zustande wirkt viel schwächer und unverlässlicher. Bei Hunden wirkten diese Substanzen verschieden, je nach der Fettquantität im Unterhautgewebe; im letzteren Falle trat die Intoxication früher ein. Die mit Jodsalzen angestellten Versuche bestätigten ebenfalls die Angaben von Binz und Möller. Nur bezüglich der Jodalkalisalze wird erwähnt, dass nach hypodermatischer Einspritzung von 2,0 g bei Kaninchen von mittlerem Gewichte von 1700 g, ausser unbedeutender Abmagerung und dem Befunde von Jodüren im Harne keine anderen Veränderungen beobachtet wurden. Alkalinische Jodüre mit Jodaten gemeinschaftlich eingespritzt, riefen ebenfalls keine solche Wirkung hervor, die sich nicht auf die Jodate allein beziehen liesse.

Der Verf. spritzte zuletzt auch in Oel gelöstes Jod unter die Haut der Kaninchen ein. Es trat hierauf bedeutende Schlafsucht auf, namentlich bei jungen Kaninchen, welche eine Stunde nach der Einspritzung eintrat und bis zum Verenden des Thieres anhielt, was am frühesten nach zweimal 24 Stunden einzutreten pflegt. Auch hier erwies die chemische Untersuchung die Jodüre in fast allen Geweben und Flüssigkeiten des Organismus. An der Applicationsstelle auch Jodate, aber reines Jod konnte nirgends aufgefunden werden. Leberverfettung trat deutlicher als nach Jodoform und Natriumjodat auf. Es wurde demnach die Identität der Wirkung von Jodoform, Jodaten und reinem Jod bestätigt. Der Verf. ist geneigt, die physiologische Wirkung des Jodoforms anders aufzufassen, als Binz. Er glaubt nämlich, dass der Oxydationsprocess, der das Jod in Jodate umwandelt und dann der Desoxydations-

process der Jodate die Hauptrolle spielen dürfte. Der Verf. widmet noch einige Worte den im Jodoform vorkommenden Verunreinigungen, die er auch experimenprüfte. **Oettinger** (Krakau).]

9. Amylnitrit.

1) Tippel, Max, Ueber den Einfluss des Amylnitrits auf die Blutfüllung des Gehirns und auf die Willensthätigkeit. (Separatabdruck aus Rieger und Tippel, Experimentelle Untersuchungen über die Willensthätigkeit.) Würzb. Diss. 8. 19 Ss. Jena. — 2) Schweinburg, Ludwig, Zur Wirkungsweise des Amylnitrits. Wien. med. Presse. No. 35. S. 1113.

Tippel (1) hat an trepanirten Kaninchen unter dem Einflusse des Amylnitrits auf das Gehirn deutliche Erweiterung der Arterien in der Pia, Vermehrung der Hirnflüssigkeit und Anschwellung des Gehirns beobachtet und betrachtet die bei mit A. getödteten Kaninchen gefundene Anämie des Gehirns als die Folge der schliesslichen hochgradigen venösen Hyperämie, die sich nicht nur an den Hirnsinus und Halsvenen, sondern auch in den Lungen offenbart. Mittelst der Methode von Rieger an psychisch Gesunden und Kranken ausgeführte Untersuchungen über den Einfluss des Amylnitrits auf die Willensthätigkeit ergaben bei Einzelnen keine Veränderung, in der Regel aber eine Schwächung, die am ausgeprägtesten bei Alcoholisten und bei einem Hirnkranken mit einer schweren Kopfverletzung waren. Der Effect des Mittels war übrigens auch im Allgemeinen insofern ein variabler, als bei Manchen entschiedener Widerwille bestand und Andere durch dieselben Dosen in rauschähnlichen, selbst bis zur Bewusstlosigkoit sich steigernden Zustand verfielen, welche das Befinden der Uebrigen nicht wesentlich alterirten. Sehr vollblütige Personen ertrugen A. schlecht; bei einzelnen Melancholischen erzeugte es eine Art Aufrüttelung aus der Apathie, bei einzelnen Epileptischen besondere Euphorie.

Nach Untersuchungen mit dem Sphygmomanometer von Basch bezeichnet Schweinburg (2) den Effect medicinaler Gaben Amylnitrit auf den Blutdruck als Erhöhung, welche auch unter gleichen Verhältnissen bei Hunden eintritt, während die bekannte Abnahme des Blutdrucks erst nach höheren Gaben eintritt. S. hält vor der Anwendung des Mittels bei Stenocardie eine genaue Untersuchung des Blutdrucks für geboten, um nicht durch plötzliche Blutdrucksteigerung die Kranken zu gefährden.

10. Nitroglycerin. Triacetin.

1) Weil, Charles, Nitroglycerine in the cold stage of intermittent fever. Therapeutic Gaz. Apr. 15. p. 205. — 2) Burroughs, Jos. B., Nitroglycerine, a substitute for alcoholic remedies. Ibid. July. 15. p. 450. — 3) Lublinski, W., Ueber die therapeutische Wirksamkeit des Natriumnitrits und des Nitroglycerins. Deutsche med. Wochenschr. No. 5. — 4) Cagnoli, Michele, Sull' azione fisiologica della trinitrina e triacetina. (Laboratorium Albertoni.) Ann. di Chim. med. farm. Sett. p. 137.

Das von Weil (1) im Wechselfieberfroste empfohlene Nitroglycerin bildet nach Burroughs (2) ein vorzügliches Ersatzmittel der Spirituosa als Analeptica, da 1—2 Tropfen einer 1 procentigen Solution in ihrer stimulirenden Wirkung 30,0 Brandy gleichkommen. Das Mittel bewährte sich ihm bei Nausea und Ohnmacht während kleiner chirurgischen Operationen, bei Opiumvergiftung, hysterischer Aphonie, Asthma, bei Petit mal zur Verhütung der Anfälle, bei Collaps im Typhus und im traumatischen Shock, und wird von B. besonders empfohlen, weil durch Verallgemeinerung seiner Anwendung eine wichtige Ursache der oft durch medicinischen Gebrauch der Spirituosa veranlassten Trunksucht beseitigt werde.

Lublinski (3) hat Nitroglycerin und Natriumnitrit als Heilmittel fast gleichwerthig gefunden, doch wirkte Nitroglycerin noch günstig in einem Falle von Angina pectoris, wo Natriumnitrit und alle übrigen Mittel erfolglos blieben. L reicht das Natriumnitrit in Gaben von 0,05—0,1, höchstens 0,15 und das Nitroglycerin in 1-proc. alcohol. Lösung zu 20 Tr. mit 200,0 Wasser verdünnt, davon 3 Mal tägl. 1 Esslöffel voll, benutzt indess trotz der prägnanteren Wirkung des Nitroglycerins, da nach etwas vergrösserter Gabe schon in 2—3 Minuten deutliches Sicht- und Fühlbarwerden des Spitzenstosses, lauteres Klopfen des Herzens und Pulsiren der Temporalarterien. eintritt, dies Mittel wegen stärkerer Nebenwirkungen (Kopfschmerz, Lichtscheu, Ohrensausen) nur ausnahmweise. Die günstigen Effecte des Nitrits machten sich besonders bei Angina pectoris (unter 12 F. 8 Mal), bei Weakened hart (zur Arbeitserleichterung des Herzmuskels durch Verminderung der arteriellen Spannung, bei Herzpalpitationen mit oder ohne Klappenfehler), bei Asthma nervosum (unter 10 F. 6 Mal) und bei Hemicranie in Folge cerebraler Anämie bemerkbar. Bei Asthma emphysematicum hielt die nur in $^1/_3$ der Fälle hervortretende Besserung meist nicht länger als 24 Stunden an; ebenso fehlte jeder Effect im Keuchhusten und auch bei Epilepsie schaffte weder Natriumnitrit noch Nitroglycerin dauernde Besserung oder Heilung.

Cagnoli (4) hat das dem Nitroglycerin (Trinitrin) in seiner Zusammensetzung entsprechende Triacetin (Essigsäureäther des Glycerins) durchaus anders wirkend gefunden, indem dasselbe beim Frosch zu 1 Tropfen subcutan in 5 Min. Paralyse der Hinterbeine, Contraction und Lähmung der Vorderbeine und bei Persistenz der Sensibilität und Muskelcontractilität, Muskelzittern und Krämpfe der Rumpfmuskeln, sowie systolischen Herzstillstand bedingt, Kaninchen unter allgemeinen Lähmungserscheinungen tödtet und beim Menschen in Dosen bis 2,0 zwar Kopfweh, Schwitzen am Kopfe und etwas Depression bedingt, aber in keiner Weise herabsetzend auf den Blutdruck wirkt. Parallelversuche mit Nitroglycerin ergaben, dass 1 Tropfen intern für Frösche constant tödtlich ist, indem Erhöhung der Athemfrequenz, vorübergehende Paralyse und tonische Convulsionen auftreten und das Ende meist in einem tetanischen Anfalle erfolgt, dass auch Meerschweinchen nach 0,15 subcutan zu Grunde gehen, während Hunde grössere Mengen subcutan und intern toleriren, und dass das Mittel in kleinen Dosen sowohl beim Menschen als bei Thieren starke Vermehrung der Pulsfrequenz bei erhaltener Reizbarkeit des Herzvagus und bei gleichbleibendem Blutdrucke bedingt, während bei grossen Dosen der Blutdruck stark herabgesetzt wird. Die Muskelcontractilität fand C. nach Nitroglycerin stark herabgesetzt, die Harnsecretion bei Hunden vermehrt. Gleichartige Wirkung erhielt Cagnoli bei Fröschen mit Natriumnitrit. Von besonderem Interesse sind Versuche, dass beim Durchleiten von CO_2 sowohl aus Lösungen von Nitroglycerin als von Amylnitrit, auch aus Gemengen derselben mit Blut salpetrige Säure frei wird, sodass die chocoladenbraune Farbe des Blutes recht wohl auf die Einwirkung von NO_2H im Status nascens auf das Hämoglobin bezogen werden kann.

11. Oxalsäure.

Ringer, Sydney, An experimental investigation to ascertain in what manner soluble oxalates arrest func-

tion, and some remarks on the action of poisons and their antidotes. Practitioner. Febr. p. 81.

Ringer hat durch Durchleitungsversuche am Froschherzen ermittelt, dass Kalksalze bei Oxalatvergiftung nicht bloss im Magen, sondern auch nach ihrer Resorption antidotarisch wirken, und zwar sowohl durch directe Combination als durch Ersatz des von der Oxalsäure gebundenen Kalks, der die durch die Oxalsäure bedingte Abschwächung der Herzcontractionen beseitigt, ähnlich wie Natriumsulfat bei Barytverbindungen in doppelter Weise wirkt.

Setzt man der circulirenden Salzlösung so viel Ammoniumoxalat zu, dass die ganze Kalkmenge gebunden wird, so erfolgt Herzstillstand, der durch neuen Zusatz eines Kalksalzes wieder aufgehoben wird, während blosse Verdünnung der Flüssigkeit die Herzaction nicht wiederherstellt.

12. Milchsäure.

1) Mosetig-Moorhof, Ueber die local therapeutische Bedeutung der Milchsäure. Wien. med. Wochenschr. No. 48. S. 1461. Anzeiger der Gesellsch. der Aerzte zu Wien. No. 43. S. 402. — 2) Weinlechner, Milchsäure als Aetzmittel. Wien. Anz. No. 43. S. 409. — 3) Schiff, E., Milchsäure bei syphilitischen Affectionen. Ebendas. S. 411. — 4) Roth, Wilhelm, Milchsäure bei Kehlkopfgeschwüren. Ebendas. S. 410. — 5) Lurtz, Wilhelm, Zur therapeutischen Verwerthung der Milchsäure. Wien. med. Presse. No. 19, 20. S. 577, 614. (Fälle von Lupus und Papillomen aus dem Wiedener Krankenhause mit Milchsäure erfolgreich behandelt.) — 6) Bum, Anton (Wien), Ueber die Anwendung der Milchsäure bei fungösen Erkrankungen der Weichtheile. Wien. med. Wochenschrift. No. 47. S. 1432. — 7) Pellacani, Paolo und Giacomo Bertoni, Il lattato d'etile. Esperienze fisiologiche nell' animale e nell' uomo. (Laboratorio di med. leg. di Pavia.) gr. 8. 32 pp. (Genova.) Estratto del giornale La Salute (Italia medica). XIX.

Mosetig Moorhof (1) bezeichnet die Milchsäure als ein Zerstörungsmittel für pathogene Gewebe, welches im Gegensatze zu allen andern Aetzmitteln physiologische Texturen schone, wenn es nicht allzulange damit in Berührung bleibe, wie dies namentlich an gesunden Granulationen gegenüber kranken, aber auch an der Cutis sich zeige, so dass nach einem Versuche von Lurtz (5) die Milchsäure 24 Std. auf der gesunden Oberhaut, ohne mehr als etwas Röthung zu machen, verweilen kann. M. verwendet die Säure nicht allein zur Aetzung von Epitheliomen und Lupus, sondern auch bei cariösen Herden der Knochen und bei carcinomatöser Knocheninfiltration, wo das Aetzmittel die kranken Partien weit sicherer entfernt als der scharfe Löffel und erachtet weder bei Einwirkung der Säure in Substanz noch bei Gebrauch der Paste mit Kieselsäure einen besonderen Schutz des gesunden Gewebes geboten. Auch benutzt M. parenchymatöse Injectionen von 0,5—1,0 60—70 procentiger Lösung.

Weinlechner (2) erklärt die Milchsäure, deren vorzugsweise Beziehung zum pathogenen Gewebe anderen Aetzmitteln gegenüber er bestreitet, für zu langsam ätzend und unverhältnissmässig schmerzhaft, und zieht das Zinkchlorid, namentlich bei Epithelialkrebsen in Knochen, vor. Auch Schiff (3) fand Milchsäure bei specifischen Geschwüren wegen der intensiven Schmerzen unbrauchbar und bei spitzen Condylomen zu langsam wirkend, während er sie bei Leucoplacia buccalis sehr erfolgreich anwandte. Roth (4) konnte bei mehrwöchentlicher Behandlung tuberculöser Kehlkopfgeschwüre mit Milchsäure, deren Application nicht selten Stimmritzenkrampf, Husten und Erbrechen erzeugte, dauernden Effect nicht erzielen.

Von den günstigen Erfolgen Mosetig's bei lupösen und carcinomatösen Processen der Haut ausgehend, hat Bum (6) die Milchsäure bei fungösen Erkrankungen der Weichtheile (Geschwüre, Fisteln, Abscesse) in Form einer mit feingepulverter Kieselsäure bereiteten Paste mit constantem Heileffecte in durchschnittlich ca. 20 Tagen angewandt. Die Milchsäurepaste wird nach reichlicher Bepinselung der Ränder mit Traumaticin, mittelst eines Glasspatels auf Guttaperchapapier messerrückendick aufgestrichen, applicirt, die Stelle mit Watte verbunden und den Verband nach 24 Stunden entfernt; dann folgt ein Jodoformverband und nach 2—3 Tagen ein weiterer Verband mit Milchsäure und mit gleichem Intervalle ein in der Regel zur totalen Destruction der fungösen Massen führender dritter, dem dann bis zur Heilung Jodoformverband folgt. Die bleibende Narbe ist glatt und weich. Die Application der Milchsäure bedingt 1—3 Std anhaltende Schmerzhaftigkeit und verwandelt die fungösen Gebilde in einem grauschwarzen Brei, ohne eigentliche Anätzung zu bedingen.

In dem Milchsäure-Aethylester haben Pellacani und Bertoni (7) ein neues und wenig schädliches Hypnoticum aufgefunden, das beim Menschen ohne vorgängige Aufregung und ohne nachtheilige Nachwirkungen Schlaf erzeugt; doch ist der Schlaf nicht sehr tief, auch scheint das Präparat schwierig reindarstellbar zu sein, da Aethyllactat des Handels viel schwächer als das im chemischen Laboratorium zu Genua dargestellte wirkte und ausserdem selbst in 10 proc. Lösung Irritation des Pharynx bedingt und der Geschmack nicht wie bei dem reinen etwas bitterlich schmeckenden Präparate, durch Emulsionen oder Milch verdeckt wird.

Reines Aethyllactat wirkt in 10—15 proc. wässriger Lösung nicht eiweisscoagulirend. Zur Erzielung hypnotischer Effecte sind bei Kaninchen und Hunden relativ grosse Dosen erforderlich (bei ersteren 3,0—4,0 pro Kilo); grössere Mengen tödten durch Athemstillstand; bei Hunden geht der Hypnose ein Excitationsstadium voraus. Neben der Grosshirnfunction werden auch Sensibilität und Reflexe bei Thieren rasch herabgesetzt; respiratorische Störungen erfolgen erst durch grössere Dosen, welche complete Anästhesie bedingen; Muskel- und Nervenreizbarkeit schwinden auch nicht bei intensiver Vergiftung. Die Wirkung auf die Reflexerregbarkeit erscheint als eine primär auf das Rückenmark gerichtete, da kleine, nicht hypnotische Gaben Aethyllactat den Eintritt von Tetanus nach kleinen Strychninmengen beim Kaninchen verhindern. Eine directe Einwirkung auf den Herzmuskel findet nicht statt; der Herzschlag bleibt bis zu dem diastolischen Stillstande unter allmäliger Verlangsamung regelmässig; der Ventrikel überdauert die Vorhofscontractionen. Auf den Blutdruck hat Aethyllactat nur indirecte Einwirkung durch respiratorische Störungen nach toxischen Gaben, das vasomotorische Centrum bleibt direct und reflectorisch erregbar; auch bei colossalen Gaben tritt nur ausnahmsweise unmittelbar nach dem Athemstillstande Herzstillstand mit starker Blutdrucksenkung ein. Bei gesunden und kranken Menschen trat der Schlaf nach

6,0—8,0 ein, nicht nach kleineren Gaben, in einem Falle blieb auch 20,0 ohne Effect.

13. Carbaminsäure. Urethan.

1) Schmiedeberg, O., Ueber die pharmacologischen Wirkungen und die therapeutische Anwendung einiger Carbaminsäure-Ester. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XX. S. 303. — 2) Derselbe, On the pharmacological action and therapeutic application of some ethereal salts of carbamic acid. Practitioner. Oct. p. 275. Nov. p. 328. Dec. p. 417. (Dasselbe in Englisch.) — 3) Jaksch, R. v., Urethan, ein neues Hypnoticum. Wien. med. Blätter. No. 33, 34. S. 1021, 1045. — 4) Sticker, Georg (Giessen), Das Urethan als Hypnoticum. Deutsche med. Wochenschrift. No. 48. S. 824.

Untersuchungen über die Wirkung der Carbaminsäureester führten Schmiedeberg (1) zu der interessanten Entdeckung eines neuen reinen Narcoticums, des Carbaminsäure-Aethylester's oder Urethan's, dessen Verwendbarkeit als Hypnoticum beim Menschen von Jolly durch klinische Versuche dargethan wurde. Die Berechtigung zu einer solchen Verwendung ist um so grösser, als selbst bei hochgradiger Narcose bei Thieren der Blutdruck sich nahezu auf der normalen Höhe hält und das respiratorische Centrum nicht herabgesetzt wird, sondern die Athmung sogar an Frequenz und Tiefe zunimmt, in welcher Action S. die Einwirkung der NH_2-Gruppe erkennt, während die narcotischen Effecte von der Kohlenwasserstoffgruppe der Fettreihe abhängen. Gleichartige und auch quantitativ kaum differente Wirkung haben die Methyl- und Aethylcarbaminsäure-Aethylester; Carbaminsäure-Propylester scheint in kleineren Dosen die ersten Grade der Narcose hervorzurufen als Urethan, von dem dazu bei diesen Thieren 1,0 erforderlich ist, während 3,0 zweitägige tiefe Narcose bedingen.

In einer grösseren Versuchsreihe von Jaksch (3) erwies sich das Urethan in Dosen von 1,0, nicht aber in kleineren (0,25—0,5), als sicheres Schlafmittel, welches von Kranken gut vertragen wird und erquickenden Schlaf ohne Nebeneffecte bewirkt; die Sensibilität wird dadurch nicht afficirt und weder phthisischer Husten, noch Neuralgien, noch die lancinirenden Schmerzen der Tabetiker gemildert. Das Mittel ist recht wohl in Substanz oder mit einem Syrup in Lösung zu geben. Sticker (4) hat unter Riegel selbst 1,0 noch nicht dauernd genug als Hypnoticum gefunden und empfiehlt Gaben von 2,0—3,0—4,0, welche beim Menschen auf dem Blutdruck nicht erniedrigend, eher erhöhend zu wirken scheinen, übrigens keine Nebeneffecte, von etwas Schweiss abgesehen, bedingen. Constant war Vermehrung des Harns, in den folgenden Stunden oft um das Doppelte bei entsprechender Abnahme der Dichtigkeit. Das Mittel wirkte am besten bei nervöser Agrypnie, bei chronischen Schwächezuständen mit Schlaflosigkeit und Herzfehlern ohne Dyspnoe, weniger gut bei Kranken mit schmerzhaften Leiden, Dyspnoe oder Husten, obschon mitunter letztere gemildert zu werden schien.

14. Cyanverbindungen.

1) Quintin (Braunschweig), Ein Fall von schwerer Vergiftung mit Cyankalium; Ausgang in Genesung. Berl. klin. Wochenschr. No. 8 S. 120. (Selbstvergiftung mit 1,2—1,5 bei gefülltem Magen genommenen Cyankalium, wovon indess ein grosser Theil wieder durch im bewusstlosen Zustande erfolgtes Erbrechen entfernt wurde; Coma mit stertoröser, ungemein verlangsamter [1 Athemzug alle 45 Secunden] Athmung mit stark verlängerter tetanischer Inspiration; künstliche Respiration, anfangs nach Sylvester, dann durch electrische Reizung des Phrenicus 2 Stunden hindurch fortgesetzt rettete das Leben und verhütete den ausserdem mit Aetherinjectionen behandelter drohenden Collaps; Erscheinungen von Lungenödem wichen bei kalten Uebergiessungen im warmen Bade.) — 2) Giacosa, Pietro (Turin), I veleni cianici. Ann. d. Chin. med. farm. Agosto. p. 97. — 3) Derselbe, Sui nitrili aromatici e grassi nell' organismo. Ibid. Febr. p. 205. Aprile-Maggio. p. 274. — 4) Paschkis, H, Vorläufige Mittheilung über Versuche mit Rhodannatrium. Anzeiger der Gesellsch. Wien. Aerzte. No. 25. S. 169. — 5) Derselbe, Ueber die Wirkung des Rhodannatriums auf den thierischen Organismus. Wien. med. Jahrb. H. 4. S. 531.

Giacosa (2) bestreitet nach seinen mit verschiedenen Nitrilen angestellten Versuchen (vgl. B. v. 1883. I. 162) die pharmacodynamische Analogie der Blausäure und Cyanmetalle mit den Nitrilen, indem erstere vorwaltend auf das Athemcentrum und das Herz deletär einwirken, ausserdem das Blut unter Bildung von Hämoglobinverbindungen verändern, während alle diejenigen Körper, in denen CN mit Alcoholradicalen verbunden ist, anfangs erregend, später lähmend auf das Gehirn wirken, daneben die spinalen Centra, Nerven und Muskeln paralysiren und sich in ihrer Action mehr den Anaesthetica oder einzelnen Aetherolea anschliessen. H. ist der Ansicht, dass die differente Action wesentlich mit dem verschiedenen Verhalten im Organismus zusammenhängt, indem die Nitrile (mit Ausnahme des Benzonitrils) in Amide und in ein Ammoniumsalz der entsprechenden homologen höheren Säure sich umwandeln und in Folge davon nicht durch CN wirken, sondern die der Alcohol- oder aromatischen Gruppe, mit der das Nitrilradical verbunden ist, inhärente Action zeigen, so dass Benzonitril und Phenylacetonitril pharmacodynamisch an Benzin und die aromatischen Kohlenwasserstoffe erinnern, während Acetonitril als Anaestheticum wie die isolirte Gruppe CH_3 wirkt. Die Blausäure verhält sich dagegen wie die Pseudonitrile, welche in eine organische Base (einen substituirten Ammoniak) und in Kohlenoxyd zerfallen, das sich in Ameisensäure verwandelt. Der Umstand, dass man nach Blausäurevergiftung im Blute Ameisensäure findet, beweist nichts für die Auffassung derselben als Formonitril, da auch die Isocyanüre oder Carbilamine aus dem nascirenden CO in Gegenwart von Alkali leicht sich bildende Ameisensäure liefern. Die Entstehung von CO aus der sich zum Theile im Organismus spaltenden Blausäure hält G. um so wahrscheinlicher, als die CO-Vergiftung in der That gewisse Analogien zeigt, den Verlust des Bewusstseins, die Aufhebung der Reflexe, vor allem die Störung des Athemcentrums und die Bildung einer Hämoglobinverbindung, zu welcher bei der CO-Vergiftung der grösste Theil des Gases in Beschlag genommen wird, an welche aber die CO-Vergiftung

nicht gebunden ist, da auch Salzfrösche durch CO vergiftet werden. Die Bildung von CO innerhalb der Gewebe und in specie in den Centren des Nervensystems erklärt nach H. die Wirkung sehr geringer Blausäuremengen im Gegensatze zu der durch Gas veranlassten Kohlenoxydvergiftung. Als Beweis der Zusammengehörigkeit der Carbilamine und der Blausäure betrachtet Giacosa das von Calmels nachgewiesene Vorhandensein von besonderen Säuren, welche die Isocyangruppe enthalten, im Gifte der Salamander, Kröten und Scorpione, der Isocyanacetsäure und der Isocyanpropionsäure, die sich leicht in Carbilamine verwandeln, zumal da nach G. das rasche Sistiren der Athmung eine wesentliche Wirkung des Tritonengiftes ist. Auch das Gift von Naja Haje hat die eigenthümliche Wirkung der Blausäure auf dies Athemcentrum.

Aus den Specialstudien von Giawsa (3) über die Wirkung der Nitrile ist hervorzuheben, dass Benzonitril bei Fröschen, die es schon zu 1 Tropfen tödtet, zuerst Steigerung der Reflexe und Krämpfe, die bei durschnittenem Rückenmarke ausbleiben, bedingt, später die Sensibilität und schliesslich die Excitabilität der motorischen Nerven und Muskeln aufhebt, das Herz ist das ultimum moriens und wird durch Benzonitril nicht direct beeinflusst, nur die Frequenz durch kleine Dosen etwas herabgesetzt, durch grosse anfangs vermehrt, später vermindert; dagegen die Höhe der Muskelcurven regelmässig herabgesetzt. Bei Warmblütern erzeugen toxische Dosen (1 ccm subcutan beim Kaninchen) rapide Anaesthesie unter Aufhebung des Bewusstseins und der Reflexe, daneben treten heftige Krämpfe auf, am Kopf und Nacken beginnend und auf Extremitäten und Rumpf übergehend, aber kein eigentlicher Tetanus; Herzaction und Athmung werden beschleunigt. Die Herzbeschleunigung tritt erst nach den Krämpfen ein, in denen auch der sonst constante Blutdruck steigt; die Vaguswirkung auf das Herz bleibt unverändert. Bei chronischer Vergiftung (4,2 im Laufe von 2 Tagen bei Hunden) tritt convulsivisches Zittern am Kopfe bei Erhaltung des Bewusstseins ein und dauert mehrere Tage, während deren der Benzonitrilgeruch des Athems und vermehrte Ausscheidung von Sulfaten im Urin anhält; bei tödtlichem Verlaufe bildet sich neben den Zitterkrämpfen und der Paralyse auch Gastritis aus, die als Todesursache erscheint. Phenylacetonitril wirkt wie Benzonitril, doch sind die cerebralen Krämpfe nicht so ausgesprochen, dagegen prävalirt Schlafneigung; der Puls wird frequenter, aber irregulär und der Tod erfolgt in 7—8 Stunden unter Abschwächung von Athmung und Herzbewegung; beide Gifte wirken örtlich intensiv reizend. Acetonitril wirkt auf Kalt- und Warmblüter rein anästhesirend; die bei Fröschen eingetretene Reflexlosigkeit macht nach Decapitation einer Steigerung der Reflexe Platz; die Herzaction wird nicht verändert Auch die Dämpfe bewirken bei kleinen Thieren Schlaf mit Erhaltung der Reflexe, später complete Anästhesie und bei grösserer Dosen spinale Lähmung und Tod. Propionitril wirkt in gleicher Weise wie Acetonitril, ist aber entschieden giftiger; seine Dämpfe können auch bei Kaninchen letale Anaesthesie, Collaps und Paralyse herbeiführen, Dyspnoe und Convulsionen fehlen gänzlich, der Blutdruck wird nicht herabgesetzt

Die Ansicht, dass die giftige Wirkung der Nitrile auf Modification der Blutalkalescenz beruhe, weist Giacosa ab. Acetamid, das er zum grössten Theile unverändert im Harn wieder fand, hatte zu 2,35 beim Kaninchen keine toxische Wirkung. Gesteigerte Ammoniakausfuhr im Harn fand G. nach Nitriten nur beim Hunde bei gleichzeitiger Steigerung der Harnstoffausfuhr, dagegen nicht beim Kaninchen. Das Blut der mit Nitrilen vergifteten Thiere ist constant alkalisch. Gleichzeitige Einführung von Alkalicarbonaten neutralisirt die toxische Action der Nitrile nicht; ausnahmsweise wirkt Alkalicarbonat in dem (durch Propionitril bedingten) Collaps vorübergehend steigernd auf die Temperatur. Die Möglichkeit, dass eine Veränderung der Alkalescenz in den Gehirnzellen durch die Nitrile stattfinde und darauf deren centrale Wirkung beruhe, kann natürlich nicht in Abrede gestellt werden.

Paschkis (4 u. 5) zeigt experimentell, dass die Sulfocyanwasserstoffsäure (sowohl als solche wie als Natriumsalz angewendet) nicht ungiftig ist, sondern bei Warmblütern und Fröschen einerseits die Reflexerregbarkeit steigert und Tetanus hervorruft, der länger als der Strychnintetanus dauert und auf welchen fibrilläre Muskelzuckungen folgen, andererseits den Kreislauf in eigenthümlicher Weise beeinflusst, indem sie bei Fröschen dauernde Herzstillstände, welche durch Atropin aufgehoben werden, erzeugt und bei Warmblütern den Blutdruck bedeutend (auch bei durchschnittenem Halsmarke) steigert, wozu in der zweiten Hälfte der Steigerungscurve, besonders bei unversehrten Vagis, Arhythmien des Pulses hinzutreten. Die durch Rhodannatrium bedingte Vermehrung der Peristaltik ist nie so heftig wie beim Nicotin. Das Gift kann in allen Organen und im Harne nachgewiesen werden.

[Momidłowski, W., Uwagi nad otruciem krasem pruskim i jego połączeniami. (Bemerkungen über Vergiftungen mit Blausäure und ihren Verbindungen. Aus dem Laboratorium des Prof. Dr. Blumenstok.) Przegl. lekarski. No. 28.

Der Verf. hat drei Vergiftungsfälle mit Blausäure und ihren Verbindungen einer genaueren Untersuchung untergezogen und dabei bemerkt, dass die Einwendungen Renard's gegen die Richtigkeit von Schönbein-Preyer's Probe jeder Begründung entbehren. Das Blut mit Tabaksrauch gemischt und mit der obgenannten Probe untersucht zeigt zwar eine undurchsichtige blaue Farbe, welche aber ziemlich schnell sich in eine dunkle, fast schwarze Farbe verwandelt; mit Cyankali oder Blausäure gemischtes Blut giebt eine schöne durchsichtige lazurblaue Farbe, die sich nicht ändert. Wird eine grössere Menge von Ammoniak dem Blute hinzugefügt, so zeigt diese Mischung anfangs eine lichtgelbe, später dunklere, hierauf eine grünliche und zuletzt eine in's Bräunliche fallende, aber keine lazurblaue Farbe. Wird dem Blute nur ein wenig Ammoniak beigemengt, so erhalten wir eine grünlich-blaue Färbung, welche von einem geübten Auge schnell und mit Leichtigkeit von der lazurblauen unterschieden werden kann.

Dem letzten Ausspruche Renard's, welchem auch Lewin und Seydel huldigen, dass auch Nitrobenzol hinreichend auf die Schönbein-Preyer's Probe einwirkt, kann der Verf. keine Bedeutung beimessen, da ihn darin die unter Leitung des Prof. Blumenstok angestellten Proben bekräftigen. Was die Spectralprobe Schönbein's betrifft, um mit Hilfe von H_2O_2 Blausäure und seine Verbindungen im Blute nachzuweisen, stimmt der Verf. der Meinung Liman's bei, der dieser Probe jeden Werth abspricht. Der Verf. ist zur Ueber-

zeugung gelangt, dass sich die Absorptionslinien von Oxyhaemoglobin sowohl im ganz reinem, wie auch im mit Blausäure oder Cyankali gemischten Blute verlieren. Die Annahme Seydel's und mehrerer Autoren, dass die rothen Blutkörperchen durch Blausäure ihre Eigenschaft Sauerstoff anzuziehen und abzugeben verlieren, scheint dem Verf. sehr zweifelhaft zu sein, da sich die Ozonprobe im Blute gemischt mit Blausäure sehr gut bewährte und die Oxyhaemoglobinstreifen nach Hinzugabe von ammoniakalischer weinsaurer Eisenoxydullösung in wenigen Secunden gänzlich schwanden.

W. Momidłowski (Krakau).]

15. Nitrobenzin.

Mehrer, H. (Lemberg), Eine Vergiftung mit Nitrobenzin. Wien. med. Presse. No. 1. S. 16. (Vergiftung eines Erwachsenen durch einen für Liqueur gehaltenen Schluck Benzin; Blausucht und Bittermandelgeruch sehr ausgesprochen; Magenpumpe; Genesung.)

16. Carbolsäure. Dihydroxybenzole. Hypnon.

1) Scarpari, S., Del valore ipotermico dell' acido fenico e particolarmente dell' enteroclisma fenicato. Il Morgagni. Maggio. p. 276. — 2) Rothe, C. G. (Altenburg), Zur antipyretischen (antizymotischen) Wirkung des Jodphenols. Memorab. No. 4. S. 199. — 3) Hunter, W., Case of carbolic acid poisoning. Edinb. med. Journ. March. p. 790. (Vergiftung einer 41jährigen Frau mit mindestens 30,0 Carbolsäure im Rausche beim Gurgeln verschluckt; Coma; Ausspülung des Magens mit sodahaltigem Wasser und Oel, bis kein Carbolsäuregeruch mehr bemerklich war; doch wurden nichtsdestoweniger nach Rückkehr des Bewusstseins noch mehrmals von einer 4 Stunden vorher stattgefundenen Mahlzeit herrührende weissgefärbte Massen und stark nach Carbolsäure riechende Flüssigkeit entleert; Schwellung der Lippen und rauchgraue Färbung des Harns am Tage nach der Vergiftung persistirend.) — 4) Josias, Albert, Empoisonnement par l'acide phénique résultant de méprise; mort en dix minutes; autopsie. Progrès méd. p. 254. (Vergiftung eines Gefangenen, der eine 48,0 Phenol entsprechende Menge concentrirter alcoholischer Carbolsäurelösung für Eau-de-vie gehalten und verschluckt hatte, in 10 Minuten tödtlich; starke Veränderungen im Pharyx und im Magen, selbst in Form von weisser Verfärbung an der dem Magen anliegenden Partie der Leber und am Diaphragma hervortretend, ohne dass Perforation bestand.) — 5) Fribourg und Wissemans, Un cas d'empoisonnement par l'acide phénique impur du commerce et des accidents causés par ce désinfectant dans les corps de troupe. Arch. de méd. milit. No. 8. p. 305. — 6) Delahousse, C. H. (Bayonne), Empoisonnements par l'acide phénique. Ibid. No. 7. p. 269. — 7) Andeer, Justus, Das Resorcin als Gegengift für die Raphanie. Bayr. ärztl. Intell.-Bl. No. 19. S 203. (Angebliche Vergiftung durch Rettige, angeblich durch Resorcin geheilt.) — 8) Huber, J. Ch (Memmingen), Zur Raphanie. Ebendas. No. 30. S. 344. (Kritische Bemerkungeen zum vorigen Artikel.) — 9) Kinnicutt, Francis, Hydrochinon, a new antipyretic. New-York med. Rec. May 39. p. 593. — 10) Andeer, J. J. (München), Sull' orcina. Gazz. med. Italiana. Lomb. No. 27. p. 377. — 11) Dujardin-Beaumetz, Sur un nouvel hypnotique, le phénylmethyl-acétone ou acétophénone ou hypnone. Bull. de l'Acad. de méd. No. 45. p. 1503. — 12) Mairet und Combemale, Ètude physiologique de l'acetophénone. Compt. rend. T. CI. No. 26. p. 1506. — 13) Dujardin-Beaumetz und G. Bardet, Notes sur les propriétés hypnotiques de la phényl-méthyl-acétone ou acéto-phénone. Gaz. hebdom. de méd. No. 46. p. 745.

In Bezug auf die therapeutische Verwendung der Carbolsäure rühmt Scarpari (1) in einer kritischen Studie über die antipyretischen Carbolclystiere nach eignen Erfahrungen die hypodermatischen Injectionen bei Malariafiebern, selbst in solchen Fällen, wo hohe Chinindosen erfolglos blieben.

Rothe (2) bringt neue Fälle von Typhus, in denen der innerliche Gebrauch das Fieber, und zwar zuerst die Pulsfrequenz, in einigen Tagen auch die Temperatur herabsetzte; doch gab er die Carbolsäure mit Jodtinctur (Acidi carbol. Spir. vini ana 1,0, Tinct. Jodi gtt 10, Tr. Aconiti 1,0, Aq. Menth. pip. 110,0, Syr. Aur. cort. 15,0 stündlich 1 Esslöffel) als sog. Jodphenol.

Zur Behandlung der Vergiftung mit Carbolsäure empfehlen Fribourg und Wissemans (5) subcutane Aetherinjection, welche in einem Falle, wo hochgradiges Coma, mit Excitationsphänomenen abwechselnd, sehr frequente Respiration (36 Athemzüge in der Minute) und Sinken der Temperatur auf 36° nach einem Schlucke unreiner Carbolsäure aufgetreten war, nach völlig vergeblicher Anwendung äusserer Stimulantien zu sofortiger Hebung der Temperatur um 0,2° führten, die von da ab allmälig bis zur Norm heranstieg, die sie jedoch erst 12 Stunden nach der Vergiftung erreichte. Bei der noch immer wachsenden Zahl von Vergiftungen durch Verschlucken zur Desinfection dienender Carbolsäure erscheint der Vorschlag beherzigenswerth, die starke unreine Säure mit Anilinblau zu färben, um sie sofort kenntlich zu machen, wozu sich das Bleu Coupier in alcoholischer Solution (1:200) eignet, von welcher letzteren 40 Tropfen zum Färben von 1 Liter Carbolsäure ausreichen. Auch Zinkchloridlösung lässt sich dadurch leicht kenntlich machen.

Wie sehr zweckmässig ein solcher Vorschlag ist, geht auch aus den drei Fällen von Carbolsäurevergiftung hervor, welche Delahousse (6) mittheilt, der übrigens die sofortige Ausspülung des Magens mit Recht als das wirksamste Verfahren hervorhebt. In diesen Fällen war einmal die Verwechslung einer Carbolsäurelösung mit einem Clysma eccoproticum, 2 mal mit Getränken (Wein, Selterswasser) die Ursache der Intoxication. Der Ausgang war in dem ersten Falle, wo ein Kind 2,0 enthielt, in Folge der Entfernung des Giftes durch Klystiere günstig, in den beiden anderen tödtlich. In dem einen, wo 20,0—30,0 75proc. Carbolsäure verschluckt waren und der Tod nach 14 Stunden in Folge von Asphyxie eintrat, waren im Magen trotz starker Füllung Hyperämie und schwarze Flecken in Folge von Blutgerinnung in den Venen, aber keine Erosionen vorhanden.

Ueber Hydrochinon als Antipyreticum spricht sich Kinnicutt (9) nach Versuchen im New-Yorker St. Lucas Hospital sehr bediedigt aus, indem dasselbe zu 1,0—1,25 pro dosi bei Fiebernden constant Temperaturabfälle von 2—2½ Stunden Dauer bedingte, die mit mässigem (in 1 Falle von puerp. Septicämie und Pneumonie profusem) Schweisse oder (bei Phthisikern) ohne solchen, mit Abnahme der Puls- und Athemzahl, aber immer ohne die unangenehmen Nebenwirkungen des Chinins und der Salicylsäure verläuft. Schüttelfrost kam nur 1 Mal, Frösteln mehrmals vor, fehlte aber ganz bei 2 Pat., welche 40,0 bez. 18,0 im Ganzen erhalten hatten. Die Elimination begann in 30—40 Minuten und dauerte etwa 16 Stunden. Dosen von 4,0 bewirkten bei Gesunden 15 Minuten anhaltendes Schwindelgefühl.

Andeer (10) hat zu seinen Untersuchungen über Resorcin und Phloroglucin nun auch solche über das Orcin, das als Dioxytoluol den Dioxybenzolen nahesteht, hinzugefügt und bezeichnet dasselbe als die Mitte zwischen den beiden genannten Substanzen haltend, indem es adstringirend, wie Resorcin, aber caustischer als Phloroglucin ist. dessen erweichende Wirkung auf Knochengewebe es in geringerem Grade besitzt. Auf Schimmelpilze wirkt es stärker als Resorcin. Ausserdem besitzt es eine erweichende Action auf Muskeln, bedingt starke Hyperämie der Gewebe und tödtet durch Erschlaffung der Muskelfasern des Herzens.

Das Phenylmethylaceton (Acetophenon), welches nach früheren Versuchen von Nencki und Popof im Organismus in Kohlensäure und Benzoësäure (Hippursäure) übergeht, ist nach Dujardin-Beaumetz (11) und Bardet (13) ein vorzügliches Schlafmittel, für welches sie den Namen Hypnon angemessen finden. Der Schlaf tritt nach 3—4 Tropfen des bei 20° flüssigen Körpers (mit etwas Glycerin in Gallertkapseln gegeben), der bei Alcoholikern besser als Chloral und Paraldehyd zu wirken scheint, ein, und hat das Mittel bei mehrwöchentlichem Gebrauche keine Nebeneffecte gezeigt; nur nimmt der Athem den an Kirschlorbeer und Heu erinnernden Geruch des Acetons an. Bei Meerschweinchen bedingt 0,5—1,0 subcutan Betäubung, Coma und Tod. Nach den Thierversuchen von Mairet und Combemale (12) tritt der Schlaf nach Acetophenon jedoch nur nach vorgängigen schweren Störungen auf und ist wenig tief; auch erzeugt es bei nicht tödtlichen grossen und wiederholten kleinen Gaben stets bei Thieren Gewichtsverlust und Abnahme des Hämoglobins.

17. Salicylsäure.

1) Salomé, E. H. (Petersburg), Ueber den Einfluss des salicylsauren Natrons auf die Stickstoff- und Harnsäureausscheidung beim Menschen. Wien. med. Jahrbücher. H. 4. S. 463. — 2) Gasparini, L., Il salicilato sodico nella pleurite. Gazz. med. Ital. Lombard. No. 11 p. 112. (Günstige Erfolge der durch Natriumsalicylat bedingten Schweisse auf die Aufsaugung pleuritischer Ergüsse.) — 3) Yarrow, Ths. J., Salicylate of sodium in diabetes mellitus. Therapeutic Gaz. July 15. p. 446. (Günstige Wirkung von 4mal täglich 0,6 in 4 Fällen.) — 4) Miller, E. L., Salicylate of potassium in acute rheumatism. Ibid. Apr. 15. p. 222.

Von Salomé (1) auf Veranlassung von Horbaczewski, der bei sich nach Benzoësäure Abnahme der Stickstoffausscheidung wahrnahm, angestellte Selbstversuche über den Einfluss der Salicylsäure auf Stickstoff- und Harnsäureausscheidung unter gleichbleibender Diät und Anwendung der E. Ludwig'schen Methode ergaben nach kleinen Dosen (0,25—2,5), welche keine Befindensstörungen veranlassten, keine Veränderung der Stickstoffausscheidung bei geringem Sinken der Harnsäuresecretion, nach grossen Dosen (5,0—15,0), welche ausgesprochene Nebenwirkungen (Ohrensausen, leichte Dyspnoe, Schweiss) hervorrufen, deutliche Erhöhung beider, auf welche jedoch in den folgenden Tagen deutliche, die vermehrte Ausscheidung compensirende Abnahme folgte. Die Harnmenge nahm nach grossen Dosen ebenfalls zu, sank aber schon wieder auf die Norm, als die Harnstoffvermehrung noch andauerte.

Miller (4) bezeichnet das Kaliumsalicylat bei Rheumatismus acutus als dem Natriumsalicylat weit überlegen und bringt diese Beobachtung mit der eliminativen Action der Kaliverbindungen für Producte des Stoffwechsels in Verbindung.

[Prochaska, Lawatywy z salicylanu sodowego w czerwonce. (Klystiere von Natrum salicylic. gegen Ruhr.) Przegląd lekarski. No. 42. (Verf. nimmt 0,25—1,0 Natr. salicylic. auf einen halben Liter Wasser zum Clysma und giebt 8—10 Clysmata täglich. Sogar sehr schwere Fälle von Ruhr sollen in 4—5 Tagen heilen.) **Prus** (Krakau).]

18. Chinolin und Chinolinderivate.

1) Berens, Conrad (Philadelphia), The physiological action of chinoline tartrate. Therapeutic Gaz. July 15. p. 433. — 2) Pellacani, Paolo, Contribuzioni alla farmacologica del gruppo della chinolina. Arch. per le Scienze med. IX. 1. p. 1. (Vgl. Band 1884. I. p. 386.) — 3) Schmidt, August, Ueber das Verhalten einiger Chinolinderivate im Thierkörper mit Rücksicht auf die Bildung von Kynurensäure. 8. 32 Ss. Diss. Königsberg. — 4) Coppola, Francesco (Palermo), Sull' azione fisiologica dell' antipirina. Ann. di Chim. med. farm. Gennajo. p. 33. — 5) Bettelheim, K. (Wien), Ein Beitrag zur Kenntniss des Antipyrins. Oesterr. med. Jahrb. Heft 2 u. 3. S. 263. — 6) Arduin, Léon, Contribution à l'étude physiologique et thérapeutique de l'antipyrine. Bull. gén. de Thérap. 30. Mars. p. 241. — 7) Derselbe, Quelques considérations sur l'action physiologique et thérapeutique de l'antipyrine. Communication au congrès scientifique de Grénoble. Union méd. No. 155. p. 781. — 8) Coppola, Francesco, Sull' azione fisiologica dell' antipirina. Arch. per le Scienze med. IX. No. 6. p. 109. (Prioritätsreclame.) — 9) Pellacani, Paolo, Poche osservazioni alla nota precedente. Ibid. No. 7. p. 112. — 10) Pisenti, G., Sull' azione fisiologica della tallina. (Laborat. Albertoni.) Ann. di Chim. med. farm. Marzo. p. 169. — 11) Tschistowitsch, N., Ueber die Wirkung des Thallins auf den thierischen Organismns. (Vorläufige Mittheilnng aus dem klinischen Laboratorium von Prof. Botkin in Petersburg.) Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 52. S. 929. — 12) Janssen, H. A. (Helder), Over het Thallin. Nederl. Weekbl. voor Geneesk. No. 44. p. 917. — 13) Huchard, Henri, Sur un nouvel antipyrétique, la „Thalline". Union méd. No. 2. p. 13. (Zusammenstellung.) — 14) Jaccoud, Sur les effets antithermiques de la thalline. Bull. de l'Acad. de méd. No. 43. p. 1473. — 15) Derselbe, Temperatures fébriles et antipyrétiques. Gaz. des Hôp. No. 73. p. 577. — 16) Dujardin-Beaumetz, Sur les effets antithermiques de la thalline et de l'antipyrine. Ibid. No. 14. p. 1473. — 17) Alexander, Ueber die Wirkung der Thallinsalze. Centralbl. f. klin. Med. No. 6. — 18) Ewald, Fiebercurve zur Illustration der Wirkung des schwefelsauren und weinsauren Thallins. (Berl. med. Gesellsch,) Berl. klin. Wochenschr. No, 19. S. 307. — 19) Guttmann, P., Ueber Thallin. (Discussion.) Ebendas. — 20) Derselbe, Ueber antipyretische Mittel. Aus dem Krankenhause Moabit. (Vortr. in der Gesellschaft f. Heilkunde.) Ebendas. No. 25. S. 401. — 21) Laquer, Benno, Ueber die therapeutischen Wirkungen des Thallins. 8. 32 Ss. Diss. Berlin. —

22) Pávay, Gabriel (Pressburg), Ueber Thallin-Tetrahydroparachinanisol, als neuestes antipyretisches Mittel, seinen therapeutischen Werth und die Behandlungsmethoden der Fieberkranken. Wien. med. Wochenschr. No. 46, 47, 49, 50. S. 1406, 1436, 1499, 1539. — 23) Pusinelli, Ueber Antipyrin. (Aus der med. Abtheilung von Fiedler am Stadtkrankenhause zu Dresden.) Deutsche med. Wochenschr. No. 10, 11. S. 143, 165. — 24) Strauss (Barmen), Zur Wirkung des Antipyrins. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. S. 562. (Collaps im Typhus, der dem Antipyrin nicht mit Sicherheit zugeschrieben werden kann, da er sich auch ohne das Medicament mehrmals wiederholte.) — 25) Götze (Jena), Einige Bemerkungen über die Wirkung des Antipyrin. (Aus der Klinik von Rossbach.) Ebendas. No. 10. S. 145. — 26) Blore, Death after the use of antipyrin; necropsy; remarks. Lancet. Febr. 28. p. 382. — 27) Giorgieri, Carlo, Sull' eruzione cutanea dell' uso dell' antipirina Gazz. med. Ital. Lombardia. No. 27. p. 273. — 28) Favari (Pavia), L'antipirina rispetto al sintomo febbre. Ibid. No. 24. p. 231. — 29) Fedeli, Carlo (Pisa), Di alcuni fenomeni susseguiti all' uso dell' antipirina in un caso di febbra etica. Raccogl. med. Nov. 20—30. p. 314. — 30) Snyers, Paul, De l'entipyrine. 8. 8 pp. Liège. — 31) Mitchell, John K., On antipyrine. Therapeutic Gaz. March 15. p. 176. — 32) Ziteke, Jos. Xaver, Antipyrine. Ibid. Aug. 15. p. 517. (Günstige Erfahrungen.) — 33) Holland, J. (St. Moritz), Antipyrin in phthisis and other febrile disorders. Practitioner. May. p. 321. — 34) Shattuck, George B., The results of the use of antipyrine in the Boston City Hospital. Boston med. and surg. Journ. July 23. p. 78. — 35) Lynch, John S. (Baltimore), Antipyrine. Transact. of the Med. chir. Soc. of Maryland. p. 107. — 36) Weber, Leonard, Antipyrin in pneumonia and other febrile diseases. New-York med. Rec. Apr. 4. p. 373. — 37) Draper, Will. H., Antipyrin and its effects. Boston med. and surg. Journ. Apr. 21. p. 395. — 38) Discussion in New York Academy of Med. Ibid. p. 396. — 39) Clément, Note sur l'antipyrine. Lyon méd. No. 25. p. 265. — 40) Casati, Eugenio (Riccione), L'antipirina come emostatico. Il Raccoglitore med. 30. Agosto. p. 153. — 41) Thomas, R. H. (Baltimore), Kairin as an antipyretic. Transact. of the Med. Chir. Society of Maryland. p. 109. — 42) Winslow, R, Collaps after kairin. Ibid. p. 110. — 43) Blomfield, J. E., On some recent antipyretics: kairin, antipyrin and thallin. Practitioner. Oct. p. 241. (Zusammenstellung.)

In einer grösseren Studie über die physiologische Wirkung des Chinolintartrats zeigt Berens (1), dass dasselbe in toxischen Mengen als lähmendes und durch respiratorische Paralyse tödtliches Gift wirkt, das anfangs Vermehrung der Athemzüge und der Herzschläge, später Dyspnoe und Abnahme der Herzschlagzahl, ausserdem Vermehrung der Speichel- und Gallenabsonderung, Herabsetzung der Temperatur, bei Hunden und Katzen auch Erbrechen bedingt. Die Lähmung beginnt an den vorderen Extremitäten; der Herzstillstand ist bei grossen Gaben systolisch, bei kleineren diastolisch. Die Athembeschleunigung bleibt nach vorgängiger Vagusdurchschneidung aus; der Respirationsstillstand resultirt durch Lähmung des Athemcentrums. Die Pulsverlangsamung leitet B. von directer Wirkung auf den Herzmuskel (im Zusammenhang mit der Myosin coagulirenden Action des Chinolins) ab, welche die den Vagus lähmende Wirkung fast ganz verdeckt. Die Reflexaction wird durch directe Wirkung auf das Rückenmark herabgesetzt; doch ist eine schwache paralysirende Action auf Nerven und Muskeln vorhanden. Als antizymotisches Mittel erwies sich Chinolin bei Milch in 3 proc. und bei Blut in 5 proc. Lösung ausreichend.

Schmidt (3) hat unter Jaffé Versuche über das Auftreten der als Oxychinolincarbonsäure aufzufassenden Kynurensäure im Harn von Kaninchen nach Einführung verschiedener Chinolinderivate (Kynurin, Carbostyril, Carbostyrilcarbonsäure, Chinaldin, Oxymethylchinolin, Kairin, Antipyrin) angestellt, welche jedoch negative Resultate lieferten.

Kynurensäure wird von Kaninchen unverändert ausgeschieden; ebenso Kynurin; Carbostyril schien eine gepaarte Schwefelsäure zu liefern. Chinaldin, welches in grösseren Mengen 12stündige Narcose mit beschleunigter Athmung erzeugte, worauf heftige Entzündung der Mund- und Nasenschleimhaut, sowie der Bindehaut folgte, führte zur Ausscheidung einer eigenthümlichen Säure, vielleicht Acetylantranilsäure, und grosser Mengen Zucker im Harn. Kairin gab eine gepaarte Schwefelsäure und steigerte auch beim Hunde die Kynurensäuremenge nicht. Nach Antipyrin drehte der Harn die Polarisationsebene nach links.

Ausser diesen allgemeinen Studien über Chinolinderivate liegen noch besondere physiologische Arbeiten über Antipyrin und Thallin als die wichtigsten Stoffe dieser Categorie vor. Von besonderem Interesse sind Versuche von Coppola (4) und Bettelheim (5), insofern dieselben die temperaturherabsetzende Wirkung als Folge von Blutgefässerweiterung und daraus resultirender Beförderung der Wärmedispersion erscheinen lassen.

Nach Coppola findete Beschränkung des Verbrennungsprocesses im Organismus nicht statt, da das Antipyrin weder die Gährungsprocesse noch den Stoffwechsel erheblich retardirt. Die saure und alkalische Harngährung wird erst durch 3 pCt. Antipyrin (schon durch 1 pCt. Salicylsäure) retardirt; auch auf die Milchsäuregährung, Alcoholgährung Inversion von Amylum sind schwächere Lösungen ohne Effect und der Einfluss des Antipyrins 30 mal schwächer als der der Salicylsäure und 15 mal geringer als der des Chinins. Beim Hunde im Stickstoffgleichgewichte blieb eine Tagesgabe von 0.3 auf die Harnstoffsecretion ohne Einfluss, 0,4 bewirkte einmal Steigerung, ein anderes Mal keine Veränderung. Die Ableitung der Temperaturerniedrigung von einer Einwirkung auf das Herz ist nach C. abzuweisen, da der Herzimpuls ebenso wie die Frequenz auch durch antipyretische Dosen, welche bei fiebernden Thieren die Temperatur um mehrere Grade herabsetzen, gesteigert wird. In Bezug auf die Gefässwirkung beobachtete C. an der Froschlunge anfängliche Erweiterung, spätere Verengerung; beim Menschen wurde periphere Gefässerweiterung durch den Plethysmographen schon bei 2,0 nach 5 Minuten mit Zunahme bis $^3/_4$ Stunden ohne Veränderung der Eigenschaften des Pulses beim gesunden Menschen nachgewiesen; die Abnahme der Temperatur erfolgte stets später.

Abweichend sind die Resultate Coppola's und Bettelheim's in Bezug auf das Verhalten des Blutdrucks. Bettelheim's (5) Versuche ergaben, dass der Blutdruck, nachdem eine primäre Senkung und eine kurzdauernde Steigung vorausgegangen, herabsetzt wird, die Hauttemperatur erhöht und die Innentemperatur des Körpers erniedrigt wird, wonach er die abkühlende Wirkung auf Erweiterung der Hautgefässe und Contraction der inneren Gefässe zurückführt. Die vorübergehenden Blutdrucksveränderungen treten bei Subcutaninjection nicht so prägnant wie bei Infusion ein, namentlich fällt das primäre Sinken bei ersterer häufig aus. Letzteres ist von den Nn. depressores unabhängig. Mit dem definitiven Sinken geht keine Pulsveränderung

einher; Durchschneidung der Vagi und der Splanchnici ist ohne Einfluss. Coppola konnte eine Herabsetzung des Blutdrucks nicht constatiren und nimmt eine Compensation der Gefässerweiterung durch gesteigerte Energie und Frequenz des Herzschlages an und bezieht die Gefässdilatation auf periphere Wirkung da dieselbe sich auch an exstirpirten Organen bei künstlicher Circulation nach kleinen Antipyrinmengen (0.1 pCt.) ausgesprochen zeigt. Auch bei künstlich fiebernden Thieren fand C. den Blutdruck nicht herabgesetzt. Auch bei toxischen Dosen, welche bei Warmblütern auf die cerebralen Centren, bei Fröschen auch auf das Rückenmark wirken. — bei ersteren kommt es zu klonischen Krämpfen und später zu einem paralytischen Stadium, in welchem der Tod durch Athemstillstand eintritt — leugnet C. eine Herabsetzung des Blutdrucks.

In Bezug auf die physiologische Wirkung des Antipyrins hat Arduin (6) in einer gemeinschaftlichen Studie mit Hénocque und Huchard gefunden, dass dasselbe in massiven Dosen (0.5—0,6 pr. Kilo) subcutan tonische und klonische Krämpfe, Lähmung und Rigor der Muskeln erzeugt. welche Erscheinungen übrigens nach Bouchard schon bei Gaben von 0,15 bis 0,17 pr Kilo auftreten. Ausserdem verlangsamt es den Herzschlag und tödtet durch Herzparalyse. (?) Das Blut erfährt dadurch keine spectroscopischen Alterationen. Die Athembewegungen nehmen an Zahl ab.

Coppola (4) schliesst aus seinen physiologischen Versuchen, dass das Antipyrin wegen der ihm fehlenden herabsetzenden Wirkung auf das Herz dem Chinin als Antipyretium vorzuziehen sei. C. bezeichnet das Antipyrin nicht für ein directes Derivat des Chinolins, sondern eines reducirten Chinolins und seine Wirkung von dem Kerne des Chinolins abhängig, von welchem auch die entsprechende Action des Chinins abhängt.

In Bezug auf das Thallin constatirte Tschistowitsch (11), dass dasselbe als Antifermentativum dem Chinin und Kairin nachstehe, indem es die alcoholische Gährung erst bei Zusatz von 5 pCt. Thallinsulfat vollkommen sistirt, obschon es dieselbe schon zu 1 pCt. stark, zu 0,1 pCt. etwas retardirt. Die Fibrinverdauung wird durch 0,5—1 pCt. nicht, dagegen zu 2—3 pCt. bedeutend verzögert. Auch auf die ammoniakalische Harngährung wirkt Thallin retardirend, nach Janssen (12) so, dass schon $^1/_2$ pCt. Thallinsulfat den Urin 8 Tage klar und sauer erhält, und dass auch der Urin von Personen, welche antipyretische Gaben erhielten, sich eine Woche lang unverändert hält. Pisenti (10) fand schon 0,1 : 1000 von retardivem Einflusse auf die Harngährung.

Bei Fröschen bedingt Thallin nach Tschistowitsch (11) zu 2—3 mg Beschleunigung und später Verlangsamung, zu 8—10 mg Retardation und allmäliges Schwächerwerden der Herzcontractionen und setzt schon zu 3 mg den Blutdruck herab; bei curarisirten Fröschen retardiren auch kleine Dosen sofort den Herzschlag. Bei gesunden Warmblütern ist die Wirkung auf die Temperatur in Dosen von 0,02—0,2 pr. Kilo sehr gering und unbeständig; dagegen erzeugen dieselben bei fiebernden Thieren constant 2—6 Stunden anhaltendes Sinken der Eigenwärme um 0,3—3° mit nachfolgender sehr allmäliger Steigerung, wobei Grösse und Dauer der Wirkung wesentlich von der Dosis abhängen. Sinken des Blutdrucks und Herzverlangsamung resultiren erst constant bei intravenöser Einführung von 0,02 Thallinsulfat; bei Dosen von über 0,05 pr. K. ist die Herzverlangsamung sehr ausgesprochen. Das Sinken des Blutdrucks hängt hauptsächlich von der Wirkung auf die peripherischen vasomotorischen Apparate, z. T. von directem Effecte auf das Herz ab; Erstickung steigert den durch Thallin gesunkenen Blutdruck weniger als in der Norm, Durchschneidung des Rückenmarks und der Vagi, Reizung der Splanchnici und Vagi bewirken keine Veränderung, auch bedingt Sympathicusreizung keine Contraction der Ohrgefässe.

Pisenti (10) hebt die grosse Resistenz der Kaninchen und Hunde gegen Thallin hervor, welche 0,05 resp. 0,7 ohne besondere Erscheinungen toleriren, während bei Fröschen nach 0,005 Lähmung der Willkürbewegung und Aufhören der Respiration erfolgt, wobei das Herz fortpulsirt und Muskel- u. Nervenirritabilität persistiren. Bei Kaninchen blieb der Blutdruck nach 0,05 ungeändert, nach grösseren Dosen stieg derselbe. Sowohl bei Hunden als bei Kaninchen fand P. Temperaturabnahme, den Dosen entsprechend, jedoch nicht von langer Dauer. Der Urin enthielt kein Thallin, gab aber mit Eisenchlorid rothbraune Färbung; dagegen enthielt die Galle die Base.

Pusinelli (23) vendicirt dem Antipyrin nach seinen Erfahrungen an Typhuskranken einen steigernden Effect auf den Blutdruck, indem der gleichzeitig verlangsamte Puls voller und weniger dicrot wird und die Elasticitätselevationen deutlicher zeigt. Bei sehr bedeutenden Temperaturherabsetzungen wurde der Puls kleiner, jedoch nicht frequenter. Bei normaler Körpertemperatur fand P. nach 1,0 keine Herabsetzung, nach 2,0—3,0 sogar ein Steigen um einige Zehntelgrade.

Reichhaltig ist die Literatur über die antipyretische Wirkung des Antipyrins und Thallins, die, obschon beiden unverkennbar eigen, doch in höherem Grade und in einer dem Chinin verwandteren Weise dem Antipyrin zukommt, so dass in Deutschland im Allgemeinen die Ansicht von Alexander (17) und Guttmann (19) getheilt wird, dass letzteres das sicherste und in grossen Dosen stärkste antifebrile Arzneimittel ist, während in Frankreich das Thallin unter dem Schutze Jaccouds (14) eine Zeit lang präponderirte.

In Deutschland hat Alexander (17) unter Biermer zuerst die Angaben von Jaksch (Ber. 1884. I. 387) über die antipyretische Wirkung der Thallinsalze geprüft und zum grössten Theile bestätigt. Der Effect von 0,25 war prompt und constant, ging aber meist rasch vorüber, doch gelang es, durch 2—3 Dosen in 1-stündigen Zwischenräumen die Temperatur auf 2 bis 3 Stunden zur Norm herabzudrücken und bei einzelnen Kranken zu erhalten. Die Pulsfrequenz wurde ebenfalls, jedoch nicht der Temperatur entsprechend, herabgesetzt; die Wirkung erfolgte constant unter starkem Schweissen Nebenwirkungen waren nicht vorhanden, nur 1 Mal trat Erbrechen ein.

Ewald (18) lobt das Thallin als Antipyreticum wegen der überaus kleinen Dosen auf Grund eines Falles von Febris continua mit abendlicher Steigerung, indem es ihm gelang. mittelst zweistündlicher Gaben von 0,1 und später von 0,05 die Fiebertemperatur zur Norm herabzudrücken, ohne Nebenerscheinungen zu bewirken; doch hebt er das rasche Ansteigen hervor und ist überhaupt geneigt, die Fiebermittel nur als die Abstrahlung der Wärme gegen die umgebende Temperatur wirkende Antithermica zu betrachten. Noch skeptischer gegen die eigentlichen antipyretischen Effecte der Chinolinderivate verhält sich der sonst für Thallin dem Antipyrin gegenüber sehr eingenommene Jaccoud (14 und 15), der die Ansicht verficht, dass die Behandlung fieberhafter Krankheiten mit Antipyretica überhaupt ohne wirklichen Nutzen sei, da letztere den Fieberprocess selbst nicht modificiren, sondern nur vor-

übergehend, in seinen Beobachtungen höchstens vier Stunden, durch Veränderung der peripheren Wärmestrahlung (Gefässcontraction?) den Schein von Defervescenz erzeuge, im Uebrigen auch keine Erleichterung des Patienten, sondern namentlich im Hinblicke auf die Schweisse und die vielen dabei nothwendigen Temperaturmessungen, demselben Beschwerden verursachten. Diese Beurtheilung der Antipyretica im Allgemeinen hat jedoch Dujardin Beaumetz (16) namentlich unter Hinweis auf die trefflichen Erfolge des Antipyrins bei Phthisikern und auf die Nothwendigkeit, unter gewissen Verhältnissen das übermässige Fieber wie Delirien und Adynamie als Symptom bekämpfen zu müssen, zurückgewiesen. Als wesentliche Vorzüge des Thallins gegenüber dem Antipyrin bezeichnet Jaccoud neben der kleinen Dosis die constantere Wirkung, die grössere Seltenheit von intensiveren Schweissen und Frösteln, welche noch dazu beim Antipyrin nach mehrtägigem Gebrauche viel ausgeprägter werden, und das Fehlen des bei A. so häufige Exanthems, welches nicht allein durch heftiges Jucken beschwerlich wird, sondern sich auch durch Ohnmachten einleiten kann, die er von momentaner Störung des Herzens in Folge der peripheren Gefässerweiterung ableitet, das Fieber steigert und bei Typhösen und Phthisikern eine Gefahr für die Haut bildet. Ausserdem hat J. beobachtet, dass die im Einzelfalle als antithermisch festgestellte Dosis des Thallins, welches bei sofortiger Anwendung grösserer Gaben leicht Collaps erzeugt, auch in der Folgezeit mit Sicherheit genommen werden kann, während beim Antipyrin eine Gabe, welche zuerst die Temperatur um 1° herabsetzt, später bei demselben Individuum Abfälle von 5° und Gefahr von Collaps bedingt, wie denn überhaupt beim Antipyrin ihm 2 Mal schon nach 0,5 resp. 1,0 Collaps vorgekommen ist. Eine längere Dauer der antithermischen Wirkung des Antipyrins und ein selbst nur kurzes Stehenbleiben der Temperatur auf dem erreichten Minimum, selbst einige Stunden vor der Defervescenz, giebt J. nicht zu. Im Gegensatze hierzu betont Dujardin-Beaumetz, dass das Antipyrin wegen seiner geringeren Activität besser zu handhaben sei, dass Thallin weit stärker deprimire und dass das letztere namentlich deshalb in infectiösen Krankheiten zu meiden sei, weil es einen directen Einfluss auf das Blut habe.

Dass ein Exanthem bei Thallingebrauch nicht völlig fehlt, beweist übrigens eine Beobachtung Jaccoud's; der genau dem Antipyrinexanthem gleichende Ausschlag (Erythema papulosum) entwickelte sich nach Gebrauch von 90 cgm Thallinsulfat, 5 Tage nach dem Aufhören der Medication und endete in 5 Tagen ohne Desquamation. In Bezug auf den antipyretischen Effect des Thallins betont J., dass dabei die Individualität eine grosse Rolle spielt, so dass z. B. bei 2 Phthisikern der Temperaturabfall nach 0,5 bzw. 0,2 pro die in dem einen Falle 1,8°, in dem anderen 2,2° betrug und bei demselben Individuum die Tagesgabe von 0,5 kein erheblich stärkeres Sinken als 0,1 bedingte. Tagesgaben von 1,0 hält J. für gefährlich und 0,4—0,5 für die Maximaltagesgabe, als welche bei Phthisikern für gewöhnlich die Hälfte genügt. Die Intervalle zwischen den Einzelgaben müssen nach Jaccoud ½—1 Stunde (nicht ¼ Std.) betragen, wobei selbst 0,1 noch Temperaturabfall von 2° bewirkt. Die Höhe des Fiebers scheint auf den Grad der Wirkung ohne Einfluss, dagegen influirt die Natur der Krankheit, so dass das Intervall zwischen der letzten Einzelgabe und dem Eintritte der niedrigsten Temperatur bei Tuberculose am längsten ist und das Wiederansteigen der Temp bis zur früheren Höhe in kürzerer Frist beim Typhus als bei Erysipel, Tuberculose und Pneumonie geschieht.

Guttmann (19) betont die kurze Dauer der Thallinwirkung, die er schon nach 0,25 eintreten sah, und das von ihm wiederholt beobachtete leichte Frösteln bei dem schon in 3—4 Std. das Temperaturmaximum wieder erreichenden Anstiege und hebt auf Grundlage von 297 Krankheitsfällen als Vorzüge des Antipyrins die Sicherheit und lange Dauer der Temperaturherabsetzung, die Möglichkeit, die Stärke des Effects nach der Dosis im Voraus annähernd zu bebestimmen und das Fehlen unangenehmer Nebenwirkungen hervor. Als sicheren Abfall von $1^1/_2$—2° bedingende Dosis bezeichnet G. zwei Dosen von 2,0 in stündlichem Zwischenraume, die bei den meisten febrilen Krankheiten beim höchsten Fieber ausreichen, nur bei Recurrens und Pneumonie sind höhere Dosen (3,0—4,0) erforderlich. Bei Kindern beträgt die Dosis 0,5.

Laquer (21) bezeichnet nach Versuchen von Senator und Ehrlich Thallinsulfat als energisches Antipyreticum, das in Dosen von 0,25, die bei genügender Resistenzfähigkeit wiederholt oder verdoppelt werden können (wobei jedoch im Wiederanstiege der Temperatur Schüttelfrost fast constant, ausnahmsweise Collaps vorkommt), Sinken der Eigenwärme um 1—2° und damit conform Abnahme der Pulsfrequenz bewirkt. Als sehr empfehlenswerth bezeichnet L. die Darreichung von halbstündlichen oder stündlichen Dosen von 0,03 bis 0,05, die mitunter rasch das Fieber zum Erlöschen bringen und möglicherweise auch curativ (bei Typhus, Pneumonie, Erysipelas) durch Beschleunigung der Krise wirken Bei Wechselfieber blieb zwar der Anfall aus, recidivirte aber bald. L. erwähnt auch Versuche von Landenberger im Stuttgarter Katharinenhospital, welche das von ihm ebenfalls wahrgenommene relativ rasche Wiederansteigen der Temperatur bis über die Norm (meist mit Schüttelfrost) nach 0,5 constatiren, wodurch die Dauer der antithermischen Wirkung nur wenig (von 5—6 Stunden auf 7) verlängert wird; Einzelgaben von 1,0 führten in Landenberger's Versuchen, obschon es oft zu subnormalen Temperaturen kam, nicht zu Collaps.

In Holland hat Janssen (12) Thallinsulfat als Antipyreticum im Militärhospital zu Helder bei verschiedenen Krankheitszuständen (Typhus, Nephritis, Phthisis) versucht und hält dasselbe trotz seiner kurzdauernden Wirkung wegen fehlender Nebenactionen für zweckmässiger als Kairin, zumal da Thallin selbst bei 3,0 pro die bei bestehender Nephritis die Harnentleerung und bei längerer Darreichung bei Phthisikern den Appetit nicht stört. Namentlich bei Phthisikern, wo schon Gaben von 0,15 genügende Temperaturherabsetzung und vollkommene Euphorie bedingen, erachtet J. das Thallin für indicirt, dem er übrigens in anderen Fiebern selbst vor dem viel länger wirkenden Antipyrin Vorzüge nachrühmt, da letzteres in viel grösseren Dosen gegeben werden muss, häufig Erbrechen erregt und mitunter störend auf die Herzaction wirkt. So beobachtete Janssen bei einem 14jähr. Knaben (Scarlatina) nach 2,0 Antipyrin im Clystier intensiven Collaps und bei einer Phthisica intermittirenden Puls nach 5,0 (auf 3 Mal genommen). Phthisiker zogen das Thallin auch dem Chinin vor. Von Interesse sind J.'s Beobachtungen an Malariakranken, bei denen das Thallin zu 2,0—3,0 2—3 Std. vor dem erwarteten Anfalle diesen in 12 F. unter 17 F. von Tertiana coupirte und in 4 F. erheblich abkürzte und minderte, dass aber nur in 1 F. nach mehrmaligem Coupiren die Anfälle ganz fortblieben, während in den 16 übrigen das Chinin zu Hilfe genommen werden musste und in einem Falle sogar die Tertiana in eine Quotidiana überging

Nach seinen im Landeskrankenhause zu Pressburg angestellten Versuchen erklärt Pávay (22) das Thallin für ein sicheres Antipyreticum, das in 2- oder höchstens 3-stündlichen Gaben von 0,25 die Temperatur von 39 bis 40° auf 38—37° und tiefer, ohne in letzterem Falle Collaps zu erzeugen, herabsetzt. Bei Dosen von 1,0 war der Schweiss stärker, ohne dass andere Nebeneffecte eintraten. Die fieberfreie Zeit betrug im höchsten

Falle 8, im niedrigsten Anfalle 2 Stunden; der Wiederanstieg erfolgte schnell, oft unter Schüttelfrost, und ging constant über das ursprüngliche Niveau. Ein der Temperatur paralleles Verhalten des Pulses fand nicht statt. Die mit Eisenchlorid eintretende rothe Färbung des Urins erhielt P. nur nach höheren Gaben (0,5) deutlich; eine Veränderung oder Auflösung der rothen Blutkörperchen trat in keinem Falle ein. Atropin verhinderte die Thallinschweisse constant. Im Wechselfieberanfalle hatte 0,75 keinen Effect auf die Temperatur; bei vorheriger Darreichung konnte zwar der Anfall coupirt, aber die Intermittens nicht geheilt werden. Bei Rheumatismus acutus sah P. keine Verminderung der Gelenkschmerzen. P. warnt vor dem Gebrauche bei Lungenschwindsucht, wo nicht allein die Schweisse sehr lästig sind, sondern auch schon bei 0,25 Collaps vorkommt, und bei Pneumonie, wo das Mittel die Lösung verhindere, während er bei Typhus und Puerperalfieber zwar keine ungünstigen Effecte, aber auch keinerlei günstigen Einfluss auf den Krankheitsprocess beobachtete. Antipyrin wirkte in vergleichenden Versuchen constant länger (12—14 Stunden) antipyretisch.

In Frankreich hat Huchard das Antipyrin als antifebriles Mittel eingeführt, dessen Resultate, wie Arduin (6) mittheilt, besonders günstig bei febrilen Lungenaffectionen, insbesondere bei tuberculösem Fieber waren.

H. betont, dass schon Dosen von 0,5 und selbst 0,25 die Temperatur oft um mehr als 2° herabsetzen und das durch die erste Gabe bedingte Sinken um $1-1\frac{1}{2}^0$ sich mehrere Stunden hält und selbst noch um einige Zehntelgrade sinkt, um nach einer zweiten Gabe von Neuem um 1° zuzunehmen. H ist der Ansicht, dass höhere Dosen bei fiebernden Phthisikern wegen der dadurch bewirkten hochgradigen Schweisse geradezu contraindicirt sind, und dass nach den Dosen von 0,25—0,5 eine besondere Euphorie der Kranken mit Beseitigung der Dyspnoe und Schlaflosigkeit auftritt. Auch bei der Pneumonie fand H. den antipyretischen Effect grösser als bei Typhus, Peritonitis puerperalis, Erysipelas, Masern und Mumps; namentlich waren bei Typhus grössere Dosen (mindestens drei Dosen von 1,0 in stündlichen Dosen) erforderlich und die Dauer der Fieberherabsetzung war kürzer. Von Nebenerscheinungen hat H. einmal ein Arzneiexanthem in Form linsengrosser, später confluirender Flecke, zuerst an den Handgelenken, dann über den Knieen, in der Gegend am Trochanter und in der Sacralgegend, sowie am Ellbogen, beobachtet, mit heftigem Zucken verbunden und ohne Störung des Allgemeinbefindens in 2 bis 3 Tagen verschwindend. Erbrechen kam nur vereinzelt vor. Ein specifischer Einfluss auf Gelenkrheumatismus ergab sich nicht. Bei bestehender Albuminurie und Nierenentzündung wurde das Antipyrin in gewöhnlicher Weise ausgeschieden, ohne die Eiweissausscheidung zu vermehren. Günstige Erfolge hatte H. bei fieberhaften Affectionen im kindlichen Lebensalter; doch räth er hierzu besonderer Vorsicht an, da er mit einer sehr kleinen Dosis in $2\frac{1}{2}$ Stunden Temperaturabfall von 5° erhielt. Constant war Vermehrung der Harnmenge und Abnahme des Harnstoff; Schweisse kommen fast nur bei höheren Gaben vor.

Aeusserst günstig für das Antipyrin als Fiebermittel spricht sich Pusinelli (23) nach 100 Beobachtungen im Dresdener Stadtkrankenhause aus, indem er nicht nur die Constanz der Effecte, die langdauernde Entfieberung, das allmälige Wideransteigen der Temperatur ohne Schüttelfröste, die günstige Wirkung auf das Sensorium bei Typhösen und die Abwesenheit der Chininnebenerscheinungen betont, sondern auch (nach 42 Fällen) der Ansicht ist, dass die Heilung im Typhus rascher unter Antipyrinbehandlung als unter Anwendung von kalten Bädern und Chinin erfolgte, wenn es auch weder in irgend welcher Weise specifisch wirkt, noch letalen Exitus verhütet. P. constatirt die Möglichkeit, durch drei in stündlichen Intervallen gereichte Gaben von 2,0 bei Typhuskranken 14—18, ja selbst 24 stündige Entfieberung zu bewirken; doch hält er dies Verfahren nicht für unbedenklich, weil dabei Temperaturabfälle von 40° auf 34° mit etwas Somnolenz und Apathie, sowie mit Kleinerwerden des Pulses vorkommen. In einem Falle von Recurrens konnten Spirillen noch 15 Stunden nach dem starkes Sinken der Temperatur bedingenden Antipyringebrauche constatirt worden. Die antipyretische Wirkung zeigte sich wie dei Pneumonie, Erysipelas u s. w auch in den meisten Fällen von acutem Rheumatismus, ohne dass sich eine günstige Wirkung auf das Localleiden ergab; in einem Falle, wo auch die Salicylsäure nicht wirkte, blieb auch das Antipyrin ohne Einfluss auf das Fieber. Bei hectischem Fieber empfiehlt P. grosse Vorsicht, auch bei kleineren Gaben (0,5—1,0), die für mehrere Tage entfiebernd wirken, und gleichzeitige Anwendung von Atropin zur Beschränkung der Antipyrinschweisse.

Bettelheim (5) hat die antipyretischen Effecte des Antipyrins nicht allein bei Typhus, Pneumonie, Erysipel, Otitis, Puerperalfieber, catarrhalischem Fieber, Peritonitis, Mastitis und Diphtherie, sondern auch bei multipeln Lymphomen beobachtet, wo indess Natriumsalicylat energischer wirkte. Als Nebenwirkungen beobachtete B. neben Erbrechen auch Kitzeln in der Nase und Paraesthesien in den Händen.

Holland (33) hat Antipyrin mit vorzüglichem Erfolge bei fiebernden Ph hisikern und im Rheumatismus acutus gegeben und hält Dosen von 1,0 2 Mal täglich bei ersteren für völlig unbedenklich.

Von americanischen Aerzten, welche das Antipyrin empfehlen, weist Shattuk (34) nach den Erfahrungen im City Hospital zu Boston, welche das Mittel als besonders im Typhus geeignet erscheinen lassen, obschon es den Lauf der Krankheit nicht ändert, auf die Nothwendigkeit reiner Präparate hin, insofern nach unreinen Erbrechen, Schüttelfrost und Collaps eintreten kann. Draper (37) fand im New-York Hospital die antipyretischen Effecte des Antipyrins bei zwei Typhösen weit prägnanter als als diejenigen kalter Bäder und fand die Pulsfrequenz stets der Temperatur adäquat herabgesetzt. Weber (36) rühmt die Pusinelli'sche Anwendungsweise, besonders bei Kindern, in Pneumonie, Bronchitis und Scharlachfieber.

Favari (28), der das Antipyrin keineswegs bloss bei Hyperthermien gegeben wissen will, sondern auch wegen der Consumption und zur Beseitigung der mit dem Fieberprocesse verbundenen Störungen subjectiven Wohlbefindens, hat das Mittel in 4 Fällen von frischer Polyarthritis rheumatica mit dem Erfolge benutzt, dass am 2. Tage mit dem Fieber auch die Gelenkschmerzen schwanden, während in einem schon 20 Tage währenden Falle zwar völlige Defervescenz, aber keine Minderung der Gelenkschmerzen und Entzündung eintrat. Beim Typhus fand F. das Mittel um so wirksamer, je mehr das Fieber einen intermittirenden Character hatte, bei nicht allzu hohen Fiebergraden und in den Morgenstunden; hohe initiale Fiebererscheinungen erforderten grössere Gaben. Bei Intermittens verhütete F. zwar den Frost (durch Dilatation der peripheren Gefässe?) und das hohe Ansteigen der Temperatur, nicht aber die Wiederkehr des Fiebers. In Bezug auf die Dosirung beginnt F. bei Typhus mit 4,0 in 8 Std. und fährt, wenn die Temperatur um 2° gesunken, mit stark vertheilten Tagesgaben von 3,0 fort, während er bei nur geringer Einwirkung des Mittels nochmals 4,0 in 8 Std. und bei Sinken um 1° 2,0 in

dieser Zeit verabreicht; bei Rheumatismus acutus setzt er nach erzielter Fieberherabsetzung den Gebrauch geringerer Mengen mehrere Tage fort; bei hectischem Fieber giebt er 2,0 und weniger pro die Für Kinder von 5—10 Jahren bestimmt F. die Tagesgabe auf 0,5—1,0; bei Kindern unter 1 Jahr auf 0.05—0,1. Hypodermatische Injection fand F. weniger wirksam als interne Application gleicher Mengen und widerräth dieselbe wegen ihrer Schmerzhaftigkeit.

Clément (39) vindicirt nach seinen Erfahrungen dem Antipyrin bei Rheumatismus acutus dieselben günstigen Wirkungen auf die Gelenkaffection wie dem Natriumsalicylat, während es dessen bekannte Nebenwirkungen nicht besitze. Gleiches behauptet Lynch (35), der auch remittirende Fieber dadurch in intermittirende umgewandelt haben will, die dann leichter unter Chiningebrauch heilten Auch Guttmann (20) betont die günstige Wirkung des Antipyrins auf die Gelenkschmerzen bei Rheumatismus articulorum acutus und chronicus; ebenso Snyers (30) nach Beobachtungen auf der Klinik von Marius in Lüttich, wo auch in einem subacuten Falle der schmerzstillende Effect sich nicht verkennen liess.

Von Erfolgen des Antipyrins in afebrilen Affectionen ist zu erwähnen, dass Huchard (7) dasselbe in einem Falle von Morbus Basedowii mit anscheinend günstiger Wirkung benutzte. Von besonderem Interesse erscheint die von Arduin (6) constatirte blutstillende Wirkung des Antipyrins, welche er für gleichwerthig mit derjenigen des Ergotins und Eisenchlorids erklärt und die er sowohl bei blutenden Wunden (Spongia oder Watte mit Antipyrinlösung), als bei Hämorrhoiden (Suppositorien von 0,3—1,0 Antipyrin und 2,0 Cacaobutter) verwerthete. Auch Hénocque wandte das Mittel (10,0 A. auf 30,0 Vaselin) bei Uterinblutung an. Auch Casati (40) sah augenblicklichen hämostatischen Effect vom Einschnupfen einer 5proc. Antipyrinlösung bei Epistaxis, sowie in wenigen Minuten von Tampons mit 4proc. Solution in Fällen von Haemorrhagie bei Operationen.

Ueber das Antipyrinexanthem liegen eine Reihe neuer Beobachtungen vor. In sieben von Pusinelli (23) beobachteten Fällen entstand dasselbe 2 mal nach Verbrauch von 20,0 in 11—13 Tagen, während in den übrigen Fällen, 30,0—39,0 in derselben Zeit verbraucht waren und stellte sich als fleckiges, mitunter etwas prominirendes Erythem dar, das seinen Sitz vorzugsweise an den Streckseiten der Gelenke hatte, häufiger am Rücken als an Brust und Bauch und nur in 1 Fall im Gesichte auftrat, etwas juckte und in 8 Tagen, mitunter mit etwas Desquamation, auch unter dem Fortgebrauche des Antipyrins schwand. Guttmann (20) sah 2 mal Urticaria von kurzer Dauer bei einem typhuskranken Kinde, ausserdem unter 297 mit Antipyrin behandelten Kranken 1 mal in 3—4 Tagen verschwindenden universellen und 5 mal auf einzelne Theile beschränkten maserähnlichen Ausschlag, vorwaltend bei Typhuskranken, 2 mal bei Gelenkrheumatismus und 1 mal nach nur wenigen Gram. b. e. Phthisiker. Weit stärker ist die Frequenz in Draper's (37) Versuchen im New-York.-Hospital, wo von 20 Typhösen 6 ein morbillöses und 1 ein purpuraähnliches Exanthem bekam. Goeze (25) hat das Exanthem in 5 Fällen von Typhus, 1 mal nach Gesammtverbrauch von 10,0, 4 mal nach 25,0—30,0, bei 3 Kranken mit kleienförmiger Desquamation beobachtet; in dem 1. Falle verwandelte es sich bei Fortgebrauch in ein crustöses Ekzem, das den Kranken noch 4 Wochen nach der Typhusreconvalescenz im Hospitale zurückhielt. Giorgeri (27) beschreibt 3 Fälle von morbillösem Exanthem (1 bei Typhus, 2 bei Phthisikern); in dem 1 Falle dehnte sich das an den Beinen beginnende Exanthem beim Fortgebrauche des Mittels auf den ganzen Rumpf und das Gesicht aus und war vom 8. Tage an mit heftigem Jucken verbunden. Fedeli (29) sah das Exanthem bei einer Phthisica, welche 12 Tage anfangs 2,0, später 4,0 mit gutem Erfolge erhielt, partiell und ohne Fieber, später nach 2 Dosen von 0,3 allgemein, mit nachfolgender starker Temperatursteigerung (41,5°), Schüttelfrost und Ohnmachten.

Dass das Antipyrin in grösseren Dosen Collaps erzeugen kann, beweist die Beobachtung von Boldt (38), der bei zwei Puerperalfieberkranken nach 4,0 starke Prostration und einen an Carbolismus acutus erinnernden Zustand beobachtete. Dass Collaps auch bei der gewöhnlichen Dosirung auftreten kann, beweisen zwei von Goeze (25) aus der Jenenser Klinik mitgetheilte Fälle; in dem einen trat derselbe schon nach 3stündiger Gabe von 1.0, in dem zweiten, bei einem 14jährigen Knaben, nach Verbrauch von 2,5 in 3 Stunden ein Hoeze hat übrigens im Gegensatze hierzu auch zwei Fälle beobachtet, wo Antipyrin überhaupt keinen antithermischen Effect hatte, während Chinin und kalte Bäder noch wirkten.

Ein in 32 Stunden tödtlicher Fall von Collaps nach (durch?) Antipyrin kam nach Blore (26) in Leeds Fever Hospital nach Eingeben von 35 Gran (2,3) und 3 Stunden später von $17^1/_2$ Gran (1,15) vor; die Section ergab ausser starker Hyperämie des Hirns und der Hirnhäute mit einigen Hämorrhagien Infarcte in Milz und Nieren; jedenfalls bestand in diesem Falle bereits Tendenz zu Collaps.

Heftiges Erbrechen von 12 Stunden Dauer mit Irregularität der Herzaction und profusem Schweisse sah Mitchell (38), der das Mittel in vielen Fällen im Hospital der Episkopalkirche zu Philadelphia mit grossem Erfolge anwandte, 1 mal nach Verabreichung von 2,0+1,0+1,0 in 4 Stunden.

Das durch das Antipyrin verdrängte Kairin wird als Antipyreticum von Thomas (41) in Schutz genommen, der stündliche Dosen von 0,3—0,5 bei jugendlichen Personen niemals bedenklich fand, übrigens nach erzielter Temperaturherabsetzung zur Erhaltung derselben Chinin anwendet Winslow (42) hatte indess bei einem Typhösen nach dieser Anwendungsweise schweren Collaps beobachtet, während Lynch (35) das Antipyrin in einem Falle wirksam fand, wo Kairin seine Wirkung versagte.

[Wising, Om biverkninger af antipyrin. Hygiea 1884. p. 716. (Verf. hat bei Anwendung von Antipyrin Frösteln bei Anfang der Temperatursteigerung beobachtet; in einigen Fällen auch Exantheme, sowohl erythematöse als papulöse, symmetrisch an den Extensorflächen der Oberextremitäten vertheilt und an der Kniescheibe.) **F. Levison** (Kopenhagen).

1) Lychowski, Antypyryna. (Antipyrin.) Gazeta lekarska. No. 3. (Verf. verabreichte bei 12 verschiedenen fieberhaften Krankheiten Antipyrin in refracta dosi [zu 0,24—0,60 stündlich] und resümirt seine Beobachtungen dahin: das Antip. wirkt am besten in kleinen, öfters wiederholten Dosen; der Temperaturabfall tritt dabei allmälig ein und hält z. B. nach 4,0 bis 7 Stunden an; die maximale Temperatursteigerung wird durch verabreichtes A. kleiner, aber ohne irgend welchen Einfluss auf den Krankheitsverlauf selbst.) — 2) Freidenson (Warschau), Przyczynek do kazuistyki przeciwgorączkowego działania antypyryny. (Beitrag zur antipyretischen Wirkung des Antipyrin.) Ibid. No. 3 und 4. — 3) Wiczkowski, Doswiadczenia nad antipyrynem, jako srodkiem przeciwgorączkowym z umzglednieniem jego wdływn na przemiang materyi. (Unter-

suchungen über die antifebrile Wirkung des Antipyrins mit besonderer Berücksichtigung seines Einflusses auf den Stoffwechsel.) Przegląd lekarski. No. 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 43, 48.

Freidenson (2) verabreichte bei 9 verschiedenen fieberhaften Krankheiten (Abdominaltyphus, croup. Pneumonie, Nephritis scarlatinosa, Bronchopneumonia catarrh. subacuta, Febris malar. continua, Gesichtserysipel) Antipyrin 1 g pro dosi stündlich (bis 5 g) und resümirt seine Beobachtungen folgendermassen: Antip. ist ein starkes Antipyreticum. Die Temperatur beginnt zuweilen schon nach der ersten, oft nach der zweiten Dose zu sinken. Den Temperaturabfall begleitet fast immer ein mehr oder weniger starker Schweiss; das neue Anwachsen der Körperwärme zeigte sich ehestens nach 4, spätestens nach 18 Stunden und zwar ohne Frostanfall. Collapszustände kamen nie vor, auch wenn die Temperatur bis auf 35,2 herabgedrückt wurde. Alle Kranke vertrugen das Mittel gut, ausnahmsweise kam Erbrechen vor. Exanthem wurde nicht beobachtet. In der Minderzahl der Fälle wurde auch der Puls langsamer. Inwiefern das Antip. den Verlauf der fieberhaften Krankheiten beeinflusst, steht dahin.
Smoleński (Jaworze-Ennsdorf).

Nach Wiczkowski (3) erniedrigt Antipyrin die Temperatur, verlangsamt die Pulsschläge, erhöht den Pulsdruck. Der Athem blieb unverändert. Auf das Herz ist es ohne jede schädliche Wirkung (Experimente an curarisirten Thieren). Der Stoffwechsel wird verlangsamt, indem mit Abfall der Temperatur die Menge des quantitativ bestimmten Harnstoffs, sowie des mit dem Urin abgeschiedenen Stickstoffs sich verminderte. Mit dem Temperaturabfall wird die Menge der Aetherschwefelsäure grösser, die der an Kalisalze gebundenen Schwefelsäure kleiner. Der Albumingehalt des Harns blieb unverändert. Die Reaction mit Eisenchlorid und Salpetersäure trat schon zwei Stunden nach Darreichung des Antipyrins auf und dauerte zwei Tage nach dem Aussetzen desselben. Der ätherische, abgedampfte Auszug microscopisch untersucht, liess dem Antipyrin ähnliche Tafelchen auffinden (chemische Reactionen bestätigten das Ergebniss.) Während der Apyrexie sind die Chloride bedeutend vermindert, trotz gleichzeitiger Anhäufung grösserer Mengen von Chlornatrium. Antipyrin wirkt auch höchst wahrscheinlich auf die Abkürzung des Krankheitsverlaufes. Es wirkt mit besonderem Erfolg beim acuten Gelenkrheumatismus.
Prus (Krakau).]

19. Naphthalin.

1) Pick, H. (Coblenz), Ueber eine unangenehme Nebenwirkung des Naphthalinum purissmum. Deutsche med. Wochenschr. No. 10. S. 149. — 2) Rossbach, M. J., Zur Naphthalinfrage. Berl. klin. Wochenschr. No. 19. S. 213.

Pick (1) hat als unangenehme Nebenwirkung des Naphthalins, das er gegen Darmcatarrhe mit meist negativem Erfolge, dagegen bei unangenehmem Aufstossen bei Magencatarrh erfolgreich gab, wiederholt schmerzhaften Harndrang, in einem Falle mit Röthung des Orificium urethrae und Oedema praeputii beobachtet, Erscheinungen, welche übrigens nach Rossbach (2) bei vorsichtiger Individualisirung und Dosirung ausserordentlich selten (in Jena nur 2 Mal unter 150) auftraten und in einem Falle von unreinem (grau gefärbtem) Naphthalin herrührten, während Naphthalinum purissimum von demselben Kranken selbst zu 7,0 pro die gut ertragen wurde. Dunkel- bis Schwarzfärbung des Urins tritt bei grösseren Gaben constant ein.

[Rasmussen, A. F., Om Naftalinet. Hospitalst. 3 R. Bd. 3. No. 35. p. 921.

R. hat mehrere veraltete chronische Cystitisfälle im Krankenhause für unheilbare Kranke mit Naphthalin behandelt. Er hat nie Besserung nach dem Mittel gesehen, aber immer sehr lästige Schmerzen über dem Os pubis, häufigen Harndrang und bisweilen Blut im Harn. Das Harnlassen war auch schmerzhaft und der Harn immer schwarz-grünbraun gefärbt. In zwei Fällen wurden Ulcera und Gangrän an der Spitze der Harnröhre beobachtet Bei den Sectionen wurde häufig neben den übrigen Veränderungen Ecchymosen und Petechien in der Schleimhaut der Harnblase wahrgenommen, als Zeichen einer frischen Entzündung. Auch gegen chronische Diarrhoen sah er keinen Nutzen von dem Mittel, im Gegentheil eher Schaden. Er warnt stark vor dem internen Gebrauche dieses Mittels. Das von ihm benutzte Präparat stammt von Merch her.
Buntzen (Kopenhagen).]

20. Theerfarben.

1) Cazeneuve, P. und R. Lépine, Sur l'action physiologique du sulfo de fuchsine et de la safranine. Compt. rend. T. CI. No. 20. p. 1011. — 2) Dieselben, Sur les effets produits par l'ingestion et l'infusion intraveineuse de trois colorants jaunes dérivés de l'houille. Ibid. No. 22. p. 1167. — 3) Dieselben, Sur l'action physiologique du sulfoconjugué sodique de roccelline. Ibid. No 17. p. 823.

Von sechs verschiedenen zur Färbung von Speisen und Getränken dienenden Theerfarben fanden Cazeneuve und Lépine das Safranin und das Binitronaphthol (Martius' Gelb, Manchester Gelb) giftig, dagegen das Rouge soluble, obschon dasselbe als Sulfoverbindung des Roccellins zu den Azoverbindungen gehört, das Sulfofuchsin, das Jaune N. S., eine Sulfoverbindung des Binitronaphthols und des „Jaune solide“, eine Sulfoverbindung des Amidoazoorthotoluols, ungiftig. Binitronaphthol-Natrium (Jaune d'or) bedingt zu täglich 0,5 im Futter bei Hunden Diarrhoe und Erbrechen, Verminderung der Fresslust, nach einigen Tagen keuchende Athmung mit vorwaltender Exspiration, Steigen der centralen und peripheren Temperatur ohne Convulsionen und den Tod; die Section weist ausser Hyperämie der Gedärme keine Veränderungen nach. Die Alterationen der Respiration treten auch bei acuter Intoxication durch Infusion auf, wo der Tod (nach 0,03—0,06 pro Kilo) in $^3/_4$—$1^1/_2$ Std. erfolgt; die Capacität der Sauerstoffaufnahme des Blutes wird nicht alterirt. Safranin, Oxydationsproduct eines Gemenges von Anilin, Pseudotoluidin, Amidoazobenzol und Amidoazotoluol, bedingt in kleinen Dosen (1,0—4,0) mehrere Wochen gegeben Salivation und Durchfall und bei Infusion in Dosen von 0,05 pro Kilo Beschleunigung und Schwächung der Herzschläge, Dyspnoe mit exspiratorischer Athmung und Tod durch Athemstillstand; der intensiv gefärbte Harn enthält häufig Eiweiss, der Darm ist post mortem hyperämisch.

21. Petroleum und andere Mineralöle.

1) Reihlen, M. (Nürnberg), Selbstmordversuch mittelst Petroleum. Bayr. ärztl. Intell.-Bl. No. 35. S. 417. (Selbstvergiftung einer 22jährigen Magd mit ca. 150,0 Petroleum, mehrstündige complete Bewusstlosigkeit bei erhaltener Reflexfunction und etwas gesteigerter Pulsfrequenz, kein Erbrechen; Petroleumgeruch des Athems; der Harn zeigte nach 48 Stunden nicht nur characteristischen Erdölgeruch, sondern auch auf der Oberfläche schwimmende grosse Petroleumtropfen, der nach 53 St. noch vorhandene Petroleumgeruch des Harns verlor sich am 3., der des Athems am 5. Tage; weder Eiweiss noch Verwandlungsproducte des Erdöls im Harn. R. berichtet ausserdem über einen Fall, wo ein Mann sich an den

Genuss kleiner Mengen Petroleum als Ersatz für Schnaps gewöhnt.) — 2) Richardson, Benjamin Ward, Rhigolene; amyl hydride. Lancet. Jan. 17. p. 101. — 3) Dubois, R., Note sur la vaseline et son emploi dans l'alimentation. Gaz. des Hôp. No. 134. p. 1067. — 4) Roberts, John (Chester), Oleum Deelinae in skin diseases. Practitioner. June. p. 401. — 5) Lorenz (Berlin), Ichthyol. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. S. 627.

Richardson (2) betont, dass das von ihm früher als locales und allgemeines Anästheticum empfohlene Rhigolen (Amylhydrid) sich als Lösungsmittel für Walrath und Camphor (ana 1 : 16) behufs Behandlung von Brandwunden, die es beim Verdunsten schmerzlos macht und gleichzeitig mit einer Cetaceumschicht überzieht, zweckmässig verwenden lasse. Ferner benutzt R. eine Lösung von Jod (1 : 9) zur Application auf fötide Wunden und (als Spray) bei Geschwüren im Pharynx, sowie eine ammoniakalische Solution zu antiseptischen Zwecken, besonders auch zur Aufbewahrung faulender naturhistorischer Objecte.

Das vom französischen Handelsminister und vom Conseil d'hygiène erlassene Verbot der Verwendung des Vaselins zu Backwerk ist nach Dubois' (3) Versuchen an Hunden, welche 15,0—25,0 in der Mahlzeit 10 Tage hindurch erhielten, ohne irgend welche Störungen der Gesundheit zu erleiden, etwas voreilig. Die Giftigkeit der flüchtigen Kohlenwasserstoffe des Petroleums bestätigt D. durch einen Fall von Vergiftung mit Mineralöl bei einem robusten Manne, welche sich durch furibunde Delirien, klonische Krämpfe, Röthung des Gesichts, Brennen im Schlunde und Magen, sowie durch reichliche Salivation characterisirte, jedoch, nachdem auf Ingestion von Thierkohle Erbrechen erfolgt war, rasch günstig verlief, so dass am folgenden Tage nur noch etwas Abgeschlagenheit, Pyrosis und Kopfweh persistirte.

Ein neues Mineralöl, Oleum Deelinae genannt, an den Ufern des Dee fabricirt, geruchlos und sehr rasch absorbirt, so dass es keine Fettspur auf der Haut hinterlässt, rühmt Roberts (4) nach eigenen und fremden Erfahrungen bei chronischem Eczem des Körpers und Kopfes und Pityriasis capitis als souveränes Mittel.

Zur Zusammensetzung und Verwendung des Ichthyols giebt Lorenz (5) Mittheilungen auf Grund ihm von Schröter mitgetheilter Data. Hiernach ist das Ichthyol ein aus einem bituminösen Kalkschiefer dargestelltes, stark schwefelhaltiges Mineralöl, welches nach der Analyse von Baumann 77,25 C, 10,52 H, 10,72 S und 1,10 N enthält und aus dem man durch Behandeln mit concentrirter Schwefelsäure eine in Wasser lösliche Verbindung, die Ichthyolsulfonsäure, aus welcher zu therapeutischen Zwecken ichthyolsulfonsaures Kalium, Natrium und Ammonium hergestellt werden, von denen das Natriumsalz nach Baumann der Formel $C_{28}H_{36}S_3Na_2O_6$ entspricht. Nach Baumann und Schotten sind diese Salze ungiftig, so dass sie zu 18,0—24,0 pro die bei Kaninchen höchstens Durchfall erzeugen und selbst in Einzeldosen von 10,0—12,0 intern bei grösseren Thieren die Gesundheit nicht afficiren. L. befürwortet die Anwendung des dünnflüssigen Ammoniumsalzes wegen seiner besonders grossen Löslichkeit in Wasser zur externen Anwendung, sowie zur inneren Verwendung in Solutionen, denen aber des Geschmackes wegen Pillen- und Kapselform vorzuziehen ist, zu welcher das Kalium- und Natriumsalz geeigneter sind. Auch alcohol-ätherische Lösungen (oder richtiger Tincturen) sind gegen rheumatisches und nervöses Kopfweh, Hüftweh und Contusionen verwendbar. Als Geruchscorrigens dient alcoholische Vanillin- oder Cumarinlösung zu wenigen Tropfen.

b. Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Kobert, Ueber die Deutung der Muscarinwirkung am Herzen. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacologie. Bd. XX. S. 92. — 2) Böhm, R., Ueber das Vorkommen und die Wirkung des Cholins und die Wirkungen der künstlichen Muscarine. Ebendas. Bd. XIX. S. 87. — 3) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Hutpilze in chemischer und toxicologischer Beziehung. Ebendas. S. 60. — 4) Böhm, R. und E. Külz, Ueber den giftigen Bestandtheil der essbaren Lorchel (Helvella esculenta), Ebendas. S. 403. — 5) Grossman, Ueber toxisches Lungenödem. Anzeigen der Wiener Gesellsch. der Aerzte. No. 25. S. 170. — 6) Mc Ilvaine, Charles, Amanitine and its antidote. Boston med. Journ. Dec. 12. p. 684. Decembre 19. p. 713. — 7) Beiträge zur Kenntniss der Schwammvergiftungen. Ueber die Vergiftungen mit Knollenblätterschwamm (Amanita phalloides, Agar. bulb.) in Bern im Jahre 1884. I. Botanischer Theil von B. Studer jun. II. Pathologische Anatomie und Toxicologie von Hermann Sahli. III. Klinischer Theil von Ernst Schärer. Sep.-Abdr. aus den Mittheilungen der Naturforsch.-Gesellsch. in Bern. H. 1. 8. 50 Ss. Bern. — 8) Schärer, Ernst (Bern), Ueber Vergiftungsfälle mit Knollenblätterschwamm (Amanita phalloides, Agaricus bulbosus). Corresp.-Bl. d. Schweiz. Aerzte. No. 19. S. 466. — 9) Kobert, Rudolf, The present state of the ergot question. Practitioner. p. 414. (Vgl. Ber. 1884. I. S. 389.) — 10) Derselbe, Ueber die Bestandtheile und Wirkungen des Mutterkorns. gr. 8. Leipzig. (Abdruck aus Arch. f. exp. Pathol. 1884. bereits im vorj. Bericht referirt.) — 11) Bouwens (Alost), De l'iode et de l'ergotine d'Yvon, dans le goître, et surtout de l'injection parenchymateuse de ces substances. Mém. de l'Acad. de méd. de Belgique. 1884. No. 2. p. 262.

Die Auffassung der Muscarinwirkung auf das Herz als Reizung der Hemmungsganglien (Schmiedeberg) vertheidigt Kobert (1) gegenüber der Ableitung des Muscarinstillstandes von Lähmung der Muskelsubstanz (Luchsinger u. A.) auf Grund einer ausgedehnten Reihe physiologischer Experimente, wobei er die muskellähmende Wirkung grosser Muscaringaben nicht in Abrede stellt, aber die Effecte von 1 mg auf das Froschherz nicht davon abhängig erklärt. Die von Luchsinger für die Muscarinwirkung in Betracht gezogenen Effecte verschiedener sog. Glieder der sog. Muscaringruppe (Trimethylbenzylammoniumbromid, Tetramethylammoniumchlorid, Neurin, Glyceryltrimethylammonium, Acetaltrimethylammonium, Aldehydtrimethylammonium, Taurobetaïn), welche sämmtlich erst in grossen Dosen Herzstillstand bedingen, wobei sie durch kein Gegenmittel rückgängig zu machende Abschwächung der Herzmuskelthätigkeit hervorbringen, lassen sich mit denen des reinen Fliegenpilzmuscarins nicht in Parallele bringen.

Dass das Atropin nicht muskelerregend wirkt, geht

daraus hervor, dass die abgebundene Herzspitze, welche durch Physostigmin wieder zum Schlagen gebracht wird, nicht die gleiche Beeinflussung durch kleine oder grosse Mengen von Atropin erfährt. Auch der durch temporäre Abklemmung an der Atrioventriculargrenze zum Stillstande gebrachte Ventrikel wird wohl durch grössere Dosen Physostigmin und Campher, nicht aber durch Atropin zu regelmässiger Contraction gebracht; der durch Physostigmin wieder zum Schlagen gebrachte Ventrikel wird wohl durch muskellähmende Gifte (Apomorphin), nicht aber durch Muscarin, selbst nicht in der fünffachen der zur Sistirung des Froschherzens ausreichenden Dosis sistirt. Von excidirten und durch mässiges Erwärmen zu Contractionen veranlassten Herzstückchen hebt Muscarin die Bewegung nur an den aus den Sinus stammenden, Ganglienzellen (Hemmungsganglien) enthaltenden auf, nicht an den aus benachbarten Theilen, auch nicht in doppelter Menge; Atropin stellt die Contraction der ersteren wieder her. Versuche mit dem William'schen Apparat erwiesen, dass Muscarin die Leistungsfähigkeit des Froschherzen steigert, Atropin dieselbe herabsetzt. Bei sehr stark atropinisirten Fröschen bleibt der Muscarinstillstand häufig aus, während muskellähmende Gifte (Apomorphin, Kupfer) constant zur completen Herzlähmung führen. Auf das durch letztere stark geschwächte Herz wirkt Campher und Physostigmin, nicht aber Atropin belebend. Bei künstlicher Circulation der Schenkel oder Nieren warmblütiger Thiere setzen Physostigmin und Veratrin die Ausflussgeschwindigkeit rasch herab, Atropin beschleunigt dieselbe nach vorübergehender Verlangsamung. Dass das Muscarin nicht lähmt, ergiebt die Beschleunigung der Peristaltik durch dasselbe, welche Atropin sistirt, und die Pupillenerweiterung durch Sympathicusreizung nach Muscarinmyose bei Katzen. Am Herzen der Weinbergschnecke bedingten Helleboreïn und Digitalin (wie Iné und andere Herzgifte) deutlichen systolischen Herzstillstand; die durch Kupfer deutlich geschwächte Herzthätigkeit wird durch Physostigmin wieder erhöht; Muscarin macht keinen ausgeprägten diastolischen Herzstillstand, nur bei grossen Dosen resultirt Schwäche, die durch Atropin nicht gebessert wird. Auf das Herz von Krebsen (Astacus, Daphnia, Gammasus), Blutegel, Würmern und Insectenlarven war Muscarin ohne Einfluss. Interessant sind Kobert's Versuche an embryonalen Herzen, wobei die beobachteten Erscheinungen sich wohl mit der Erregungstheorie, nicht aber mit der Lähmungstheorie vertragen, wenn man die Thatsache erwägt, dass die Entwickelung der Muskeln derjenigen der Nerven vorangeht. So hat es nichts Auffallendes, dass Frosch- und Krötenlarven (Kaulquappenherzen besitzen übrigens Ganglienzellen) 10—100 mal weniger empfindlich gegen Muscarin, als fertige Frösche und Kröten, dagegen gegen Helleboreïn gleich empfindlich sind; Atropin hebt den Muscarineffect so vollkommen auf, dass er auch bei weiterer Muscarinapplication nicht wieder eintritt, während Helleboreïn danach raschen systolischen Herzstillstand und baldiges Absterben bedingt. Analog verhalten sich junge Fische; nur bei Petromyzon (Ammocoetes) hat Muscarin auf das Herz keinen Effect. Am Herzen des bebrüteten Hühnchen bewirkt Helleboreïn bereits am 4. Tage systolischen Stillstand, Muscarin bleibt noch 2 Tage vor dem Ausschlüpfen ganz wirkungslos und ist erst vom 7. Tage nach dem Ausschlüpfen von der Wirkungsintensität, wie beim ausgewachsenen Thiere. Bei völlig ausgetragenen Kaninchen- und Katzenjungen ist der Muscarinstillstand und dessen Aufhebung durch Atropin zu erzielen, jedoch erst durch grössere Dosen als 2 Wochen nach der Geburt; bei Föten kommt es nicht zu ordentlichem Herzstillstand, während Kupfer und Digitalin auf dieselben um so intensiver wirken, je jünger sie sind.

Die Ansicht, dass Muscarin das Froschherz lähme, beruht nach Kobert auf der Beimengung einer atropinähnlich wirkenden Base im käuflichen Muscarin, das daher nur in grossen lähmenden Dosen wirkt; doch büsst auch ein durch geringere Muscaringaben in Stillstand versetztes Herz noch längere Zeit (1 Stunde) an seiner mechanischen und electrischen Reizbarkeit ein.

Böhm (2) urgirt nach Versuchen, welche er mit natürlichem Fliegenpilzmuscarin und künstlichem, durch Oxydation von Cholin aus Boletus luridus und Baumwollsamenpresskuchen gewonnenem anstellte, die Differenz der Wirkungen künstlichen und natürlichen Muscarins, indem erstere neben der eigentlichen Muscarinwirkung auch eine curareartige Action besitzen, wonach es allerdings zweifelhaft wird, ob überhaupt das künstliche Muscarin wirklich mit dem Fliegenpilzmuscarin für identisch angesehen werden kann.

Qualitativ erwies sich das aus Eiercholin dargestellte synthetische Muscarin mit dem aus Boletuscholin und Baumwollsamencholin gewonnenen identisch, ja auch quantitativ, indem 0,1 mg beider bei Fröschen völlige Curareparalyse hervorruft und 0,5 mg diastolischen, durch Atropin zu beseitigenden Herzstillstand bedingt; nach intravenöser Injection verliert electrische Reizung des peripheren Vagusstammes bald ihre Einwirkung auf die Herzthätigkeit, auch veranlassen die künstlichen Muscarine nach vorausgehender Atropinisirung sehr bedeutende Blutdrucksteigerung. Die Action auf die Pupille ist geringer, die Darmwirkung die gleiche, wie bei Fliegenpilzmuscarin.

Eine analoge curareähnliche Action besitzt nach Böhm das von ihm in Amanita pantherina, Boletus luridus und Helvella esculenta aufgefundene und vermuthlich in vielen Pilzen vorhandene Cholin, welches er auch in Baumwollsamenschlagkuchen, die giftige Wirkung bei Rindvieh gehabt hatten, und in Bucheckernpresskuchen, sowie in menschlichen Placenten aufgefunden hat; dagegen fehlt ihm nach den Versuchen B.'s die Muscarinwirkung auf das Froschherz (auch bei Dosen von 0,1). Die Wirkung auf Warmblüter differirt sehr nach der Species, indem Kaninchen auch durch 0,7 nicht gelähmt werden, während 0,3 bei Katzen Paralyse und 0,5 den Tod in kurzer Zeit zur Folge haben. Postmortale Zuckungen sind sehr ausgeprägt, Speichelfluss viel geringer als beim künstlichen Muscarin, das übrigens mindestens 50 mal so giftig ist.

Einwirkung auf die Pupille resultirt nur bei intravenöser Injection an Warmblütern, ist aber bei Fröschen stark, Darmwirkungen sind nur andeutungsweise vorhanden; der Blutdruck wird vorübergehend gesteigert. Der Tod durch Respirationsstillstand ist nach B. vielleicht auf Lähmung der peripherischen Innervation des Zwerchfells zu beziehen.

Studien von Böhm (3) über das Gift von Boletus luridus und Amanita pantherina ergaben in ersterem 0,1 pCt. Basen (im trockenen Pilze), wovon der grösste Theil Cholin war, während nur eine geringe Menge einer Muscarin ähnlichen oder damit identischen Base constatirt wurde (möglicherweise in Folge von Reduction einer grösseren Quantität des letzteren bei der Zersetzung des Platinsalzes durch

Schwefelwasserstoff). Auffallend ist die grosse Differenz der Giftigkeit dieses Pilzes in verschiedenen Jahrgängen, indem die erhaltenen Basen 1881 giftiger als die von 1882, diejenigen von 1883 und 1884 aber kaum toxisch waren. Möglicherweise beruht dies auf einen Wechsel des Muscaringehaltes, das auch in Fliegenpilzen der Marburger Gegend dem Cholin gegenüber in geringeren Mengen als in russischen Fliegenpilzen vorhanden zu sein scheint. Auch Amanita pantherina ergab beide Basen, jedoch die die Wirkung des Muscarins zeigende in grösserer Menge als Boletus luridus.

Von Interesse ist auch, dass Böhm in beiden Pilzen einen cholesterinähnlichen Körper und eine eigenthümliche, etwas flüchtige, den Farbstoff darstellende Säure auffand. Der erstere, dessen Elementaranalyse, Lösungsverhältnisse und Schmelzpunkt gut zu Cholesterin stimmen, unterscheidet sich durch die Crystallform (6seitige Täfelchen) und giebt in Chloroform gelöst mit Schwefelsäure nur dunkelrothbraune Färbung der Säureschicht (nicht blutrothe Färbung), sowie beim Eindampfen mit Salpetersäure und Befeuchten mit Ammoniak orangegelbe (nicht blutrothe) Färbung. Die in B. luridus aufgefundene Säure (Luridussäure) bildet bordeauxrothe Nadeln und Prismen, deren gelbrothe Lösung mit Natriumcarbonatsolution smaragdgrün und später tief indigblau, bei vorsichtiger Neutralisation purpurroth wird. Zu 0,05—0,2 subcutan ist sie auf Hunde nicht giftig. Die entsprechende Pantherinussäure bildet gelbbraune Krusten.

Verschieden von den Giften der genannten Hutpilze ist natürlich das Hämoglobinurie erzeugende active Princip der Lorchel, von welchem die Untersuchungen von Böhm und Külz (4) es wahrscheinlich machen, dass es sich um eine als Helvellasäure bezeichnete Säure handelt, die nach der Analyse des Bariumsalzes der Formel $C_{12}H_{20}O_7$ zu entsprechen scheint, neben welcher übrigens auch Cholin in reichlicher Menge vorkommt.

Das Gift der Lorcheln, welches nach B. und K. auch auf Kaninchen giftig wirkt, wird aus wässeriger Lösung durch neutrales und basisches Bleiacetat nicht gefällt; die mit diesen ausgefüllten Liquida büssen beim Einkochen ihre Giftigkeit keineswegs ein. Den sehr activen Extracten, welche alcoholische Macerationstincturen liefern, lässt sich durch Aether das giftige Princip entziehen und mit heissem Wasser noch mehr isoliren, konnte aber nicht völlig rein erhalten werden, sondern nur als hellgelblicher, durchsichtiger, zäher Syrup von stark saurer Reaction, unbedeutendem Morchelgeruche und solcher Wirkungsintensität, dass 0,16 bei einem Hunde von 5 kg Hämoglobinurie bedingte. Das Gift wirkt subcutan schwächer als intern.

Nach Grossman und v. Basch (5) erzeugt Muscarin Lungenödem, indem es die Ungleichheit in der Arbeit beider Ventrikel verschwinden macht, so dass beide Herzhälften unter fast gleichem Druck arbeiten; Reizung der Nn. accelerantes, Compression der Brustaorta und Atropininjection beseitigen die Herzwirkung und das Oedem.

In einem Falle von Intoxication einer ganzen Familie mit einer Varietät von Amanita phalloides, welche M'Ilvaine (6) als Amanita verna bestimmte, will Shadler das Atropin im Stadium des Collaps von sehr günstiger Wirkung gefunden haben, doch starben von den fünf Vergifteten trotz der Atropinbehandlung zwei (in 56 bez. 63 Stunden nach Einführung der Pilze) und die Genesenden hatten viel weniger von dem Pilzgericht genossen. Ob das Atropin, von dem die beiden Verstorbenen im Ganzen 3 mg, die Genesenen weniger erhielten, an dem günstigen Ausgange schuld ist, wie M'Ilvaine annimmt, bleibt sehr problematisch. Symptome und Verlauf der Intoxication (Auftreten choleriformer Erscheinungen am Morgen nach den Abends genossenen, in Milch gestorten Pilzen, nach 30 Stunden Collaps und Stupor, später bei Steigerung der Pulsfrequenz und der Temp. Coma vigil) entsprechen ganz der Vergiftung mit A. phalloides; die Pupille war nicht verändert, doch traten intercurrent wenige Minuten anhaltende Perioden von Blindheit ein.

Von besonderem Interesse für die Intoxication durch Amanita phalloides ist die von Studer jun., Sahli und Schaerer (7) untersuchte Pilzvergiftung von 7 Personen in Bern (Aug. 1884), als deren Veranlassung Studer die weisse Varietät der genannten Pilzspecies nachwies, welche auf dem Markte mit Amanita vaginata gemischt öffentlich feilgehalten wurde, indem bei den zwei tödtlich verlaufenen Fällen durch Sahli Erscheinungen der fettigen Degeneration der Leber, deren Beziehung zu der fraglichen Vergiftung Ref. schon 1867 betonte, der Nieren (besonders in der Rindensubstanz) und des Herzmuskels, in dem einen Falle auch prägnant verschiedener Körpermuskeln (Pectorales, Deltoidei, Recti abdominis, Adductores. Ileopsoas), der Zunge und des Diaphragma nachgewiesen wurden. Auf Verfettung deutet auch die gleichzeitig beobachtete intensive Trübung eines Theiles der Magen- und Darmschleimhaut (von entzündlichen Erscheinungen fand sich nur Schwellung der Peyerschen Plaques und Solitärfollikel des Darmes) hin, welche in Verbindung mit subpleuralen und intrapulmonalen Ecchymosen (in dem bräunlichen. atrophischen Panniculus adiposus und in den Schleimhäuten fanden sich Blutungen nicht) nach Sahli eine Analogie mit der Phosphorvergiftung begründen, von der freilich die Symptome bei Lebzeiten, namentlich die Seltenheit des Icterus, den Schaerer bei keinen der Vergifteten constatirte, erheblich abweichen.

Das von Maschka als für Pilzvergiftung characteristisch erachtete Fehlen der Todtenstarre wurde auch von Sahli constatirt. In Bezug auf Verlauf und Symptomatologie ist das lange Intervall im 1. Fall (24 Stunden gegen 11—12 Stunden in den anderen Fällen) beachtungswerth; auch im 3. Falle kam es zu Cerebralerscheinungen, in dem einen zu Stupor, in den beiden letalen Fällen zu Coma mit hydrocephalischem Schreien, Contracturen in den Extremitäten, halbseitigen convulsirischen Bewegungen und Tendenz zur Drehung um die Längsachse von links nach rechts. In dem 1. Fall traten die Gehirnerscheinungen nach heftigen Brechdurchfällen am 4. Tage auf und dauerten 4 Tage, in dem 2. nach milden Initialsymptomen von 3 Tagen mit tödtlichem Ausgange in 11 Stunden. Pathologische Veränderungen im Gehirn wurden nicht gefunden.

Mit grosser Entschiedenheit tritt Bouwens (11) für das von ihm seit 1881 ausgeübte Verfahren der parenchymatösen Ergotininjectionen zur Behandlung verschiedener Tumoren und insbesondere des Kropfes, unter Mittheilung verschiedener damit geheilter Fälle von Struma, ein.

Gegenüber der Jodbehandlung des Kropfes vindicirt B. seiner Methode eine weit grössere Ausdehnung der Anwendbarkeit, indem man damit nicht allein beim Cystenkropfe und bei weichen diffusen frischen Kröpfen, wo man mit Jod günstige Resultate erhält, Heilung bewirkt, sondern auch da, wo Jod nicht hilft, z. B. bei vasculären Blutkröpfen, wie sie durch anstrengende Arbeit entstehen, bei fibrösen und selbst bei degenerirten Kröpfen, wie z. B. in einem Falle von ossificirtem Struma. Selbst bei dem Struma der Basedowschen Krankheit hält B. das Ergotin innerlich und parenchymatös für indicirt, während dasselbe bei carcinomatösem Kropf wie Jod erfolglos bleibt. Als besonderen Vorzug der Ergotininjection vor der Jodeinspritzung hebt B. hervor, dass letztere constant heftige entzündliche Anschwellung bedingt, aus welcher Erscheinungen der Compression der Trachea, der Gefässe und der Nerven mit drohender Hirncongestion oder Asphyxie hervorgehen, während die Anschwellung bei B.'s Methode nur ausnahmsweise, wo die Zerstörung des Gewebes bei degenerirtem Kropfe beabsichtigt wurde, nicht aber bei Blut- u. Cystenkropf eintrat, u. dass auch in ersterem Falle, wo Abscedirung in Aussicht steht, man mittelst des Bistouri oder Trocart alle Compressionsphänomene beseitigen kann. Ausserdem sind nach B. die Schmerzen bei der Injection weit geringer als bei der Jodinjection und keinerlei Lebensgefahr vorhanden; auch ist die Ausführung derselben, bei welcher nur die Pravaz'sche Spritze gebraucht wird, leichter als die Jodtherapie, bei welcher 1—6 g in einer Sitzung mittelst eines besonderen, noch dazu vergoldeten Instruments und der Schmerzhaftigkeit wegen unter Anwendung localer Aetherverstäubung injicirt werden müssen, und wo die Resultate mitunter erst nach 2—5 Monaten kenntlich werden, während B. alle 3—4 Tage die Ergotininjection vornimmt. Für seine günstigen Erfolge spricht die complete Heilung in sämmtlichen 8 von ihm behandelten Fällen, während die Statistik der Jodinjection nach Levêque nur 32 Heilungen auf 48 Operationen bringt und die Zahl der Rückfälle eine äusserst grosse ist. Zur Erzielung der Verkleinerung der Drüse bedarf es übrigens erheblich grösserer Mengen als früher bei Subcutanapplication des Ergotins üblich waren; 1,0 einer Lösung von 3,0 Ergotin auf aa 7,0 Wasser und Glycerin (= 0,18 per Einspritzung) blieb unwirksam, wo die Einspritzung von 0,26 raschen Erfolg hatte. B. zieht das Ergotin von Yvon dem nur halb so kräftig wirkenden Ergotin von Bonjean vor, welches ausserdem an Stelle einer klaren Flüssigkeit einen körnigen Syrup bildet, welcher auch bei Anwendung kleiner Mengen, wo nicht die reizende, sondern die gefässcontrahirende Wirkung des Präparats beabsichtigt wird, leicht zu Abscedirung führt.

[1) Budde, V., C. Mundt, C. Mundt og V. Budde, Joh. Olsen og V. Budde, Om Forgiftninger med spiselige Svampe. Ugeskr. f. Laegev. R. 4. Bd. 12. p. 143, 174, 369, 389, 417, 543. (Discussion über die Vergiftungen mit essbaren Morcheln. Nichts Neues.) — 2) Olsen, Johan, Spiselig Sop. Kristiania. (Populäre Anweisung zur Benutzung der essbaren Schwämme.) **Buntzen.**

Lazarski, Jos., Z zakładu farmakologicznego w Un. Jag. V dziaianiu ergotyny na krążenie i na macicę. (Aus dem pharmacolog. Laboratorium der Jag. Univ. Ueber die Wirkung des Ergotins auf Blut-Circulation und Gebärmutter.) Przegląd lekarski. No. 44, 45.

Verf. untersuchte zunächst den Einfluss des aus verschiedenen Quellen bezogenen und auch von ihm selbst bereiteten Ergotins Bonjean auf die Capillaren der Schwimmhaut schwach curarisirter Frösche. Es erfolgte auf Einspritzung unter die Haut einer Lösung von 1 zu 10 nach 1—2 Minuten eine Gefässverengerung oft mehr als um die Hälfte der Breite. Diese Erscheinung war um so augenscheinlicher und beträchtlicher, je saurer das Ergotin reagirte. Nach Neutralisirung dieser Arzeneistoffe mit Natrium-Carbonat war die Wirkung viel schwächer. Eine Gefässverengerung bewirkte auch die Anwendung von verdünnter Milchsäure 1 zu 200, welche ebenfalls nach Neutralisirung mit Natrium-Carbonat kaum wahrzunehmen war. Der Verf. schliesst daraus in Uebereinstimmung mit Zweifel, dass die Verengerung der Capillaren nach Anwendung von Ergotin nicht die Folge einer specifischen Wirkung, sondern der peripheren Gefühlsnervenreizung ist.

Den Einfluss des Ergotins auf den Blutkreislauf untersuchte der Verf. an curarisirten Kaninchen und Hunden bei künstlicher Respiration. Der Verf. überzeugte sich, dass die aus verschiedenen Quellen bezogenen Präparate einen verschiedenen Einfluss auf den Blutdruck ausüben. Diejenigen setzten den Blutdruck am meisten herab, nach welchen die stärkste Gefässcontraction erfolgte. Eine Neutralisation mit Natriumcarbonat hatte dieselbe Wirkung wie die bereits oben erwähnte. Der Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die Herabsetzung des Blutdruckes eine Folge der verminderten Reizbarkeit des vasomotorischen Centrums ist. Das Wernich'sche Ergotin (Ergotinum dialysatum) zeigte weniger Schwankungen und rief am häufigsten Verminderung des Blutdruckes mit Verlangsamung des Pulses hervor. Der Einfluss des Ergotins auf die Gebärmutter wurde an curarisirten Hündinnen und Kaninchen studirt. Verf. beobachtete, dass jene Präparate, nach welchen bei den vorigen Experimenten der Blutdruck bedeutend abnahm, gar keinen Einfluss auf die Gebärmutter ausübten. Dasselbe war auch bei Anwendung der Sclerotinsäure der Fall. Hingegen wurde nach jenen Ergotinsorten, nach welchen eine Steigerung des Blutdruckes erfolgte, einige Mal Gebärmuttercontraction beobachtet.

Um sich zu überzeugen, welche Unterschiede in der Wirkung ein Ergotin, welches aus einem zu verschiedenen Vegetationsperioden gesammelten und auch längere Zeit aufbewahrten Mutterkorne gewonnen wurde, darbietet, stellte der Verf. eine ganze Reihe von Versuchen an. In einem Falle war der Verf. im Stande, ein solches Ergotin darzustellen, welches zugleich den Blutdruck herabzusetzen und die Gebärmutter zur Contraction anzuregen vermochte.

Aus den Versuchen werden folgende Schlüsse gezogen: 1) dass die Gefässverengerung in den durchsichtigen Froschtheilen nach Anwendung des Ergotins keine specifische Wirkung desselben, sondern eine Folge der Gefühlsnervenreizung darstellt; 2) dass das nach Bonjean bereitete und im Handel vorkommende Ergotin eine verschiedene Wirkung auf den Kreislauf ausübt; 3) Ergotinsorten, welche den Blutdruck herabsetzen, rufen keine Gebärmuttercontraction hervor; 4) um ein Bonjean'sches Ergotin mit constant blutdruckvermindernder Wirkung zu erhalten, muss man dasselbe aus einem kurz vor dem Schnitte des Korns erhaltenen Mutterkorne bereiten; 5) Ergotin Bonjean aus Mutterkorn von früherer Vegetationsperiode, 4 bis 5 Wochen vor der Kornreife, ruft am sichersten Uteruscontraction hervor und steigert den Blutdruck; 6) Ergotin aus lange aufbewahrtem Mutterkorne bereitet, steigert den Blutdruck durch Steigerung der Erregbarkeit des vasomotorischen Centrums; 7) jedes länger aufbewahrte Ergotin erleidet eine Zersetzung und daher eine Veränderung der pharmacodynamischen Eigenschaften; 8) von Fett befreites Mutterkorn bewahrt ziemlich lange die den Blutdruck vermindernden Substanzen in unverändertem Zustande; 9) die Wirksamkeit des Ergotins in activen Blutflüssen kann nicht durch Gefässverengerung, sondern ausschliesslich durch Verminderung des Blutdruckes erklärt werden; 10) ein solches den Blutdruck am sichersten verminderndes Präparat ist die Sclerotinsäure. **Oettinger** (Krakau).]

2. Coniferae.

1) Lépine (Lyon), Les propriétés thérapeutiques et les indications de la terpine. Lyon. méd. 1884. No. 48. Rév. de méd. Févr. 10. Union méd. No. 171. p. 973. — 2) Guelpa, G.. Contribution à l'étude de la terpine et du terpinol. Bull. gén. de thérap, Avr. 30. p. 341. — 3) Jeannel, Sidoine (Montpellier), Etude physiologique et thérapeutique de la terpine. Montpell. méd. Sept. p. 219. — 4) Vigier, Pierre, Encore des solutions de terpine. Gaz. hebdom. Déc. 1. p. 793. — 5) Sée, G., Sur la terpine. Semaine méd. Juill. 29. — 6) Crocker, H. Radcliffe, On the internal administration of turpentine in cutaneous diseases. Practitioner. March. p. 176.

In Frankreich ist das aus dem Terpentinöl dargestellte crystallisirte Terebenthenhydrat oder Terpin, $C_{10}H_{16}$ 2 $H_2O + H_2O$, welches vermöge seiner Löslichkeit in kaltem Wasser (1:200), Weingeist (1:6—7), Aether und Fetten (nicht in Glycerin) und wegen seiner Unschädlichkeit sich zur medicinischen Anwendung gut eignet, von Lépine (1) als harntreibendes, expectorirendes und Neuralgien beseitigendes Medicament empfohlen worden, wodurch eine grössere Anzahl von Arbeiten hervorgerufen sind, deren Resultate zum Theil in Widerspruch mit einander stehen.

Am widersprechendsten sind die Thierversuche, indem Lépine (1) bei Hunden danach Albuminurie und Hämaturie, Temperatursteigerung und Tod bei Dosen von mehr als 0,15 pro kg beobachtet haben will, während Guelpa (2) und Jeannel (3) bei den verschiedensten Thierspecies (Affe. Meerschweinchen, Kaninchen, Huhn, Frosch) keinerlei derartige Erscheinungen oder toxische Effecte, soweit solche nicht auf den miteingeführten Alcohol bezogen werden konnten, beobachteten Die Ungiftigkeit des Terpins geht besonders aus den Selbstversuchen Guelpa's hervor, der 4,0 in 12 Stunden ohne andere Störung nahm wie Völle im Magen, womit vielleicht auch das Auftreten von vermehrten Phosphaten im Harn zusammenhängt. Jeannel fand 14tägige Darreichung von 2,0 pro die bei Kranken unschädlich.

Die von Guelpa bestrittene Wirksamkeit des Terpins bei Bronchialleiden wird von Jeannel und Sée (5) auf Grund mehrfacher Beobachtungen bestätigt, in denen Terpin in Dosen von 0,02—0,03 die Bronchialsecretion vermehrte, dagegen zu 0,8—1,0 wesentlich beschränkte und gleichzeitig bestehende Hämoptysis sistirte.

Vigier (4) empfiehlt die Anwendung des Terpins zu 0,1—0,2 in Pillen oder Oblaten oder im Elixir (Terpini 0,5, Glycerini, Spiritus vini rectificatiss Syrupi spl. ana 7,0), das jedoch bei längerem Stehen Terpincrystalle absetzt, oder einfach in alcoholisirter Glycerinlösung (Terpini 0,5, Spir. vini 85° 2,0, Glycerini 30° 4,0), welche man in Zuckerwasser nehmen lässt Sée (5) lässt Terpin in wässrig-spirituöser Lösung (Terpini 10,0, Alcohol von 85° 250,0, Aq. 30,0) zu drei Esslöffel im Tage während der Mahlzeiten nehmen.

An Stelle des Terpins hat Guelpa (3) auf Grund seiner unter Dujardin-Beaumetz angestellten Versuche das aus dem Terpin beim Erwärmen mit Mineralsäuren entstehende hyacinthenartig riechende und vorzugsweise durch die Lungen ausgeschiedene Terpinol, $(C_{10}H_{16})$ 2 H_2O, bei Bronchialcatarrhen mit Erfolg in Kapseln von 0,1 gegeben, welche gut tolerirt wurden, obschon grössere Mengen (4 Kapseln 4 mal täglich) mitunter den Appetit verminderten. Auch Terpinol gehört zu den nicht toxischen Stoffen, da G. dasselbe zu 2,4 in 12 Stunden ohne andere Nebenwirkung wie etwas Hitze und Schärfe im Halse nehmen konnte und da 6,0 bei Kaninchen und Meerschweinchen nur etwas vermehrte Respirationsfrequenz und Steigerung der Körperwärme um 1° erzeugten. Bei Blennorrhoe der Urethra blieb Terpinol ohne Effect.

Von Interesse sind Versuche, welche Crocker (6) über die Wirkung des Terpenthinöls bei Hautkrankheiten mit steigenden Gaben machte, wegen der grossen Gaben, welche die meisten Kranken tolerirten, wenn das Mittel im schleimigen Vehikel und bei gleichzeitiger reichlicher Darreichung einer dünnen Gerstenabkochung gegeben wurde. So ertrug ein Patient 14 Tage lang 60 Tr. 3 Mal täglich, und erst bei 75 Tr. kam es zum Auftreten von Eiweiss und etwas Blut im Harn. Nur in zwei Fällen musste das Terpenthinöl bei einer Dosis von 20 Tr. wegen leichter Strangurie ausgesetzt werden, ausserdem in einigen Fällen, wo es bestehende dyspeptische Erscheinungen verschlimmerte Bei Psoriaris bewirkte es in wenigen Fällen complete Heilung, in allen aber entschiedene Besserung mitunter mit anfänglicher Verschlimmerung des Juckens; bei Eczem hatte meist es curativen Effect, und nur bei einzelnen Patienten blieben locale Verdickungen der Haut zurück, welche durch örtliche Mittel entfernt werden mussten.

[Koehler, Olej terpentynowy przeciw liszkom muchy w uchu. (Terpentinöl gegen Fliegenlarven im Gehörgange) Przegląd lekarski. (Verf. bringt einige Tropfen Terpenthinöl in den äusseren Gehörgang, in welchem sich die Larven der Fliegen befinden. Nach 5 Minuten sind die Larven todt.) **Prus** (Krakau).]

3. Liliaceae.

1) Duval, Mathias, Sur le concours du prix Orfila, au nom d'une commission composée de MM. Caventon, Jungfleisch et Duval. Bull. de l'Acad. de méd. No. 10. p. 329. (Mittheilungen über zwei für den Prix Orfila eingelaufene Bewerbungsschriften, deren Inhalt, insbesondere in Bezug auf den chemischen Theil der zweiten, jedoch nicht detaillirt genug angegeben ist, um ein Referat zu ermöglichen.) — 2) Ringer, Sydney, An experimental investigation to ascertain the action of veratrin on a cardiac contraction. Journ. of Physiol. Vol. VI. No. 4. — 3) Friedlaender, Paul Alfred, Ueber die Convallaria majalis. 8. 29 Ss. Diss. Berlin. — 4) Ferreira, Clemente (Brasilien), Note clinique pour servir à fixer la valeur thérapeutique du Convallaria majalis. Union méd. No. 173. p. 998. — 5) Bruen, Edw. T. (Philadelphia), Convall. maj. Therap. Gaz. Jan. 15. p. 20. — 6) Steller, Howard Singer, The physiological action of Conv. maj. Ibid. Sept. 15. p. 598.

Die Wirkung des Veratrins auf das isolirte Froschherz besteht nach Ringer (2) vorwaltend in Retardation der reparativen Veränderungen, welche das Muskelgewebe zu einer weiteren Contraction vorbereiten, so dass die diastolische Pause oft bis eine Minute dauert; die Intensität der Systole ist der Länge dieser Pause proportional. In dieser Beziehung übertrifft Veratrin die analog wirkenden Stoffe (Kalisalze, Opium, Morphin), welche übrigens im Gegensatze zu Veratrin die Contraction selbst abschwächen während Calciumsalze auch die Diastole retardiren, ohne die folgende Contraction irgendwie zu beinflussen. Neben der Irregularität des

Rhythmus tritt bei grössen Dosen auch incoordinirte Bewegung ein, so dass einzelne Herzpartien sich contrahiren, andere sich erweitern. Kalisalze und Veratrin summiren ihre Effecte auf die Verlängerung der Diastolen nicht, sondern wirken gradezu antagonistisch.

Für die Erklärung der in verschiedenen früheren Versuchen hervorgetretenen Wirkungsdifferenzen des Convallamarins und der Convallaria majalis ist die von Friedländer (3) und Langgaard gemachte Angabe von Belang, dass die aus verschiedenen Quellen bezogenen Fabricate die Pulszahl und das Aussehen der Pulswelle in differenter Weise beinflussen und dass auch die Einwirkung auf den Blutdruck variirt; doch ist die für ersteres von F angeführte Thatsache, dass Fluid Extract von Parke, Davis und Co. zu 20 Tr. die Pulsfrequenz nicht beeinflusste, dagegen grössere Höhe und steileres Ansteigen des ansteigenden Schenkels, steileres und spitzwinkliges Abfallen der Descensionslinie und starkes Ausgeprägtsein der Rückstossevelation bedingte, während 0,005 Merck'sches Convallamarin die Pulsfrequenz von 80 auf 88 erhöhte und den Puls fadenförmig machte, auch durch nicht entsprechende Dosirung zu erklären Ausgesprochene Blutdrucksteigerung zeigte nur Convallamarin von Merck, während bei Trommsdorff- und Gehe'schen C. geringe Steigerung mit nachfolgendem starken Sinken auftrat. Bezüglich der Erregbarkeit des Vagus constatirte F., dass dieselbe nur vorübergehend aufgehoben wird, später wieder eintritt. Atropin hob die Pulsverlangsamung constant nur beim Merck'schen Präparate auf; auch bewirkte nur dieses constant Retardation des Herzschlags. Cumulative Wirkung zeigte sich mehrmals in der Weise, dass die gesunkene Pulsfrequenz beim Kaninchen bis zum 2 Tage anhielt und durch C. weiter herabgesetzt wurde.

In Bezug auf die theraputischen Effecte der Convallaria betont Ferreira (4), dass er günstige Resultate mit Extractum florum et foliorum zu 2,0 pro die bei Herzkrankheiten nicht allein bei Hyposystolie und Hydrops, hier oft bei vorheriger vergeblicher Digitalisanwendung, sondern auch bei Hypersystolie und Palpitationen erzielte Auch bei Ergüssen in Folge von Lebercirrhose war die Wirksamkeit befriedigend. Bruen (5), der Fluid Extract zu 15—20 Tr. 3stdl. benutzte, bezeichnet die diuretischen Effecte als sehr unzuverlässig, empfiehlt es aber bei Palpitationen und irregulärer Herzaction schwächlicher Individuen (Anämie, Hysterie), auch bei Cardiopathie in Folge von Tabak, ferner bei Palpitationen und Dyspone der Phthisiker und Asthmatiker (bei Abwesenheit fettiger Degeneration des Herzens), ebenso gegen Irregularität des Herzschlages bei acuten Lungenaffectionen. Bei Herzfehlern wirkt Convallaria um so sicherer, je stärker die fettige Degeneration des Herzmuskels ist, daher am wenigsten günstig bei Mitralisinsufficienz, während Convallaria bei Stenose der Mitralis mehr als Digitalis leistet.

Nach Steller (6) besitzt Convallamarin ausser seiner Wirkung auf das Herz auch eine solche auf das Nervensystem, indem es nach Versuchen an Fröschen die Reflexaction durch Herabsetzung der sensoriellen Theile des Rückenmarks herabsetzt, während die motorischen Centra, die Muskeln und motorischen Nerven erst später in Mitleidenschaft gezogen werden. Auf die sensiblen peripherischen Nerven hat C. keinen Einfluss.

4. Aroideae.

Spica, G. und G. Biscaro, (Padua), Alcune notizie sull' Arum italicum. Ann. di Chim. med. farm. Agosto. p. 92.

Spica und Biscaro haben in den Kolben von Arum italicum, welche in Treviso zu Vergiftung von 3 Knaben unter heftigen Schmerzen und angeblich unter tetanischen Erscheinungen geführt hatten, Saponin, von welchem weder die tetanische Action noch die enorme Schärfe ableitbar ist, und eine noch nicht genauer studirte flüchtige Base gefunden.

5. Gramineae.

Ciotto, Francesco und Filippo Lussana, Sugli alcaloidi del mais guasto. Ricerche chimiche e fisiologiche. Riassunto. degli autori. Annali di Chim. med. farm. Luglio. p 13. (Vgl. Ber. 1884. I. 392.)

5a. Cupuliferae.

1) Nass, Paul, Ueber den Gerbstoff der Castanea vesca. Diss. 8. 39. Ss. Dorpat. (Nachweis verschiedener Gerbsäuren in dem wohl kaum medicinisch verwendeten Extract der Rinde von Castanea vesca.) — 2) Able, V. Samuel, The physiological action of the oils of wintergreen and birch. Therapeutic Gaz. May 15. p 299.

Im Anschlusse an einen Vergiftungsfall durch Oleum Betulae, dem vorzugsweise aus Methylsalicylsäure bestehenden, mit dem Wintergrünöl (Oleum Gaultheriae) chemisch identischen destillirten Oele von Betula lenta, hat Able die physiologische Action beider Oele studirt und keine Unterschiede gefunden. Dieselben heben bei Warm- und Kaltblütern die Willkür- und Reflexbewegung durch centrale Lähmung auf, ohne die peripherischen motorischen Nerven zu afficiren und bedingen complete Anästhesie ebenfalls durch centralen Effect. Die Respirationszahl wird anfangs gesteigert, durch grosse Dosen rasch herabgesetzt. Kleine Mengen wirken pulsbeschleunigend und anfangs herabsetzend, später steigernd auf den Blutdruck; grosse setzen beide sofort herab, auch nach vorheriger Atropinapplication oder Durchtrennung des Halsmarks. In dem erwähnten Vergiftungsfalle, wo die genommene Dosis ½ Pinte betrug, trat trotz mehrmaligen Erbrechens Semistupor ein, der sich allmälig in tiefes Coma umwandelte; der anfangs wenig beschleunigte Puls wurde kurz vor dem Tode, der vor Ablauf von 24 Stunden erfolgte, ebenso wie die Athmung, äusserst rapide.

6. Cannabineae.

1) Les propriétés physiologiques et médicamenteuses de l'hopéine. Union méd. No. 149. p. 711. (Referat über eine americanischen Blättern entnommene Untersuchung eines Mr. Smith über ein angeblich im wilden americanischen Hopfen vorkommendes Alcaloid, das in seinen Wirkungen mit dem Morphium übereinstimmt, übrigens nach Petit u. A. nichts als verunreinigtes Morphin sein soll.) — 2) Jones, H., Lewis, Note on Cannabis Indica as a narcotic. Practitioner. Octob. p. 251. — 3) Buchwald, Alfred, Ueber Cannabispräparate nebst Bemerkungen über Cannabinonvergiftungen. Bresl. ärztl Zeitschr. No. 24. S. 577. — 4) Sticker (Giessen), Zur Wirkung des Cannabinon. Deutsche med. Wochenschr. No. 48. S. 825. — 5) Wood, Horatio C., Tannate of cannabine. Therap. Gaz. June 15. p. 379. — 6) Robertson, Robert, Toxic symptoms from Indian hemp in officinal doses. Med. Times and Gaz. June 20. p. 817. — 7) Williams, H. Smyth, An overdose of Cannabis indica. Therap. Gaz. Jan. 15. p. 18. (Sehstörungen und Hallucinationen nach 6,0 Hanfextract in etwa $^3/_4$ Stunde auftretend und 30 Min. anhaltend, merkwürdig war die bedeutende Acceleration und Violenz des Herzschlags, die nach 3 Stunden unter Anwendung von Digitalis zur Norm zurückkehrte.)

Die Versuche, an Stelle des Extractum cannabis Indicae, welches Jones (2) als Narcoticum zu 0,12—0,2 4—6stündlich bei Delirien im Typhus, Erysipelas und Alcoholismus von Neuem empfiehlt, indem er nur in einem einzigen Falle darnach Visionen auftreten sah, weit stärkere Präparate zu setzen, scheinen nach den Erfahrungen von Buchwald (3) und Sticker (4) über Cannabinon und von Wood (5) über gerbsaures Cannabin vorläufig keine Aussicht auf Erfolg zu haben, obschon auch die Ungleichheit der Präparate des Extracts in einer neuen Beobachtung Robertson's (6) prägnant hervortritt.

Buchwald (3) hat das von Bombelon als hypnotisches Mittel in Handel gebrachte Weichharz aus dem indischen Hanf (Cannabinon), welches Richter als zu 0,1 bei Geisteskranken und Geistesgesunden ruhigen Schlaf bedingend bezeichnete, in dieser Dosis bereits Intoxication und zu 0,2 bedrohliche schwere Vergiftung bedingen gesehen. In dem ersten Falle kam es kurze Zeit nach dem Einnehmen von 0,1 zu Benommenheit des Kopfes, starker Unruhe und Hallucinationen, welche Störungen 7 Stunden anhielten, ausserdem Schwächung der Sehkraft, die bis zum 3. Tage dauerte. In 2 F. kam es bei einem 23jähr. nicht nervösen Mädchen nach $^1/_2$ Stunde zu Zucken in den Extr., extremer Angst, Herzpalpitationen. Gefühl höchster Prostration Würgen und Erbrechen, wilden Hallucinationen mit Prostration abwechselnd, Kriebeln in den Extr., unwillkürlicher Stuhl- und Harnentleerung, welche Erscheinungen unter Behandlung mit warmen Bädern Kaffee und Excitantien erst in 4 Tagen schwanden.

Sticker (4) hat bei Versuchen in der Giessener Klinik über das Cannabinon als Hypnoticum die Wirkung desselben in Gaben von 0.05—0,1 zwar bestätigt, doch traten bei einem anämischen Kranken nach 0,1 plötzliche Herzschwäche und vollkommene motorische und psychische Willenlosigkeit bei ungetrübtem Bewusstsein, Exaltation und Depression abwechselnd, sowie tonisch-clonische Zuckungen der Extremitäten ein.

Dem Cannabinum tannicum von Merk spricht Wood (5) die Eigenschaft eines activen Princips im indischen Hanfe ab, da er davon selbst 1.25 im Tage verordnen konnte, ohne mehr als Schläfrigkeit oder bei Chorea etwas Herabsetzung der Bewegungen darnach zu sehen.

Robertson (6) hat im Ventnor Consumption Hospital die Verschiedenheit des Extractum Cannabis Indicae in auffälliger Weise daran erkannt, dass medicinale Dosen einer aus einer frischen Sendung dargestellten Tinctur bei mehreren Kranken auffällige narcotische Nebenwirkungen (Sehstörung, eigenthümliche Illusionen, Paraesthesien) erzeugten, die schon bei 5 Tropfen Tinctur (0,015 Extract entsprechend) in leichterem Grade auftraten und bei 15 Tropfen mit Sprachlosigkeit, Pupillenerweiterung und convulsivischen Bewegungen der Beine sich verbanden. Erheiternde Wirkung zeigte das Mittel bei keinem Kranken.

7. Convolvulaceae.

Müller, Johannes, Untersuchungen über das Verhalten des Convolvulins und Jalapins im Thierkörper. Diss. 8. 29 Ss. Dorpat.

Müller hat in Bezug auf die Schicksale des Convolvulins und Jalapins im Thierkörper ermittelt, dass nach innerlicher Application beider Substanzen (0,5 bei Katzen) weder diese noch die mit Schwefelsäure sich amaranthroth färbenden Spaltungsprodukte (Convolvulinsäure und Jalapinsäure, Convolvulinol und Jalapinol) in Harn und Faeces sich finden, dass aber die fragliche Reaction liefernde Stoffe deutlich im Magen (hier offenbar Convolvulin und Jalapin selbst), Jejunum und Ileum, sowie im Blute (hier nach Massgabe ihrer Löslichkeit in Alcohol und Schwerlöslichkeit in Wasser bestimmt nicht Convolvulinsäure und Jalapinsäure) nachzuweisen sind. Schwache Reaction wurde auch in Duodenum und Dickdarm, sehr schwache in Herz, Lungen und Milz, keine in Nieren und Harnblase erhalten.

8. Solaneae.

1) Demme, R., Fall von zufälliger Atropinvergiftung. XXII. medicin. Ber. über die Thätigkeit des Jenner-schen Kinderspitals in Bern. S. 47. (Vergiftung eines $1^1/_2$jährigen Kindes durch Saugen an einem Schnuller aus Leinwand, welcher zum Abwischen einer aus dem umgefallenen Fläschchen theilweise verschütteten, für den Vater bestimmten Atropinlösung gedient hatte; besonders ausgesprochen war das ausgebreitete, intensiv rothe Fleckenexanthem, das ohne die völlig normale Temperatur leicht für Scarlatina genommen werden konnte, daneben Nackenstarre, anhaltender Sopor und intercurrirende Convulsionen, welche auf Meningitis deuteten, während die allerdings nicht sehr bedeutende Pupillenerweiterung, die Trockenheit in Mund und Rachen, enorme Pulsfrequenz und Steigerung der Athemzahl für Atropinismus sprach; anscheinend günstige Wirkung von Subcutaninjectionen von 2mal 1,5 mg Morph. innerhalb 1 Stunde, der Harn des Kindes erzeugte zu einigen Tropfen Mydriasis bei einer Katze.) — 2) Preston, G. J., A curious case of belladonna poisoning. Therapeutic Gazette. Aug. 15. p. 520. (Vergiftung einer Frau durch Atropin [ca. 6—10 mg] in Lösung; Bewusstlosigkeit, Pupillenerweiterung, Trockenheit im Halse, clonische Krämpfe, Flockenlesen, unwillkürlicher Urinabgang; kein Rash, Verlangsamung des Pulses; Hautreize und Bromkalium; mühsame Articulation mehrere Tage anhaltend.) — 3) Selle, Sur un cas d'empoisonnement par le sulfate d'atropine. Bull. gén. de Thérap. Dec. 30. p. 561. (Vergiftung eines 8jährigen Knaben mit einem Collyrium aus 0,5 Atropinsulfat und 10,0 Wasser; trotz der enormen Dose nach 20 Min. ausser Pupillenerweiterung keine Symptome; die sich jedoch später, trotz heftiger Brechwirkung und Morphininjection, in heftiger Weise entwickelten, bis nach 8stündigem Schlafe Genesung erfolgte.) — 4) Loomis, H. P., Report of a case of atropine poisoning. New-York med. Rec. Febr. 28. p. 235. — 5) Marcacci, Arturo, Dell' azione fisiologica dell' Apo-Atropina. Giornale della R. Acad. di Med. di Torino. Apr. e Maggio. 1884. Arch. per le Sc. med. Vol. IX. p. 114. — 6) Roth (Nagy Bajom), Ein interessanter Fall von Vergiftung mit Datura Stramonium, geheilt durch Pilocarpinum muriaticum. Wien. med. Blätter. No. 33. S. 1028. (Vergiftung eines vierjährigen Kindes durch unreife Kapseln und Samen; convulsivische Erscheinungen, scarlatiniforme Röthe; Entleerung von Stechapfelfruchttheilen nach Cupr. sulf., später Subcutaninjection von 5mal 0,01 Pilocarpin, wovon erst die vierte Gabe Speichelfluss erzeugte; Genesung.) — 7) Wood, H. C., Hyoscine; its physiological and therapeutical action. Therap. Gaz. January. 15. p. 1. — 8) Derselbe, A partial physiological study of Mercks hyoscyamine. Ibid. Oct. 15. p. 649. — 9) Derselbe und Ch. J. Hard, Hydrobromate of hyoscine as a hypnotic in insanity. Ibid. Febr. 15. p. 107. — 10) Andrews, Judson B. (Buffalo), Report on new remedies. Hyoscine hydrobromate. Amer. Journ. of insanity.

Oct. p. 165. — 11) Wetherill, Henry M., Hyoscine hydrobromate. Philad. med. Times. Dec. 26. p. 537. — 12) Coltman, Robert (Jenkingtown), A case of poisoning by hyoscyamin treated by morphia hypodermatically. Philad. med. and Surg. Rep. Oct. 3. p. 368. (0,06 Hyoscyamin innerlich aus Versehen genommen, 0,015 Morphin im Stadium der Excitation gegeben, kein Coma.) — 13) Pierd'houy, Scopoleina. Gazz. med. Ital. Lombard. No. 18. p. 179. — 14) Longuet, R., Cardiopathies et amblyopies tabagiques. Union méd. No. 86. 87. (Zusammenstellung älterer Angaben.)

Unter der Casuistik der Belladonna- und Atropinvergiftung ist ein Fall von Loomis (4) hervorzuheben, in welchem durch Versehen in der Apotheke 0,06 Atropinsulfat von einem Fieberreconvalescenten genommen war, weil von Ch. Rice in dem bis zum Ende des 2. Tages gelassenen Urin über $^3/_4$ der genommenen Atropinmenge (0,054) wieder nachgewiesen wurde. Der in diesem Falle beobachtete mehrtägige Abgang von Darmhautstücken ist offenbar nicht die Folge des Atropins, sondern eher des als Antidot gegebenen Tannins oder der hypodermatischen Whiskyeinspritzung, welche letztere auch den Effect des gleichzeitig injicirten Morphins nicht klar hervortreten lässt, der übrigens, obschon bereits in den ersten $1^1/_2$ Std. über 0,06 Morphin subcutan injicirt wurde, nicht sehr erheblich erscheint, da noch nach 27 Stunden das Delirium nicht ganz verschwunden war und die Mydriasis noch 12 Tage persistirte, auch mehrere Wochen später grosse Nervosität und Irritabilität, Verwechslung der Worte und Schlaflosigkeit bestand, die den Gebrauch von Opiaten erforderte.

Das von Pesci 1880 aus Atropin durch Behandeln mit Salpetersäure dargestellte Apoatropin, $C_{17}H_{21}NO_2$, ist nach Marcacci (5) in seiner Wirkung völlig verschieden von Atropin, indem es weder mydriatisch noch lähmend auf die secretorischen Fasern der Chorda tympani und den Darm wirkt, vielmehr die Speichelsecretion und die Peristaltik vermehrt, und gehört viel mehr zu den tetanisirenden Giften, obschon es auch vom Strychnin sich wesentlich unterscheidet. M. hält es für indicirt, bei cerebralen Paralysen und wegen verlangsamender und kräftigender Wirkung auf das Herz als Substitut des Digitalins.

Die Vergiftung bei Thieren zerfällt in ein Prodromalstudium der Unruhe und Abgeschlagenheit, mit Erbrechen verbunden, eine Periode, in welcher starke Muskelerschütterungen, Pulsverlangsamung und Analgesie ausgeprägt sind, und das eigentlich convulsivische Stadium mit wiederholten tetarischen Anfällen, in denen die Athmung stillsteht. Die Herabsetzung der Schmerzempfindung ist nach M. nicht peripheren Ursprungs, sondern von einer Einwirkung auf die graue Substanz abhängig. Auf die quergestreiften Muskeln wirkt Apoatropin bei directem Contact caustisch und lähmend, steigert aber bei Vergiftung die Muskelerregbarkeit; die Muskeln zeigen saure Reaction, und ihr Gaswechsel ist aufgehoben. Auf das Herz wirkt Apoatropin bei künstlicher Circulation die Bewegung sistirend, die sich jedoch langsam wiederherstellt; das Schlagen der Herzspitze deutet auf eine Muskelwirkung. Beim lebenden Thiere vermindert Apoatropin die Zahl der Herzschläge in kleinen Dosen, beim Menschen um 10—12 nach 0,02—0,04; der Blutdruck wird herabgesetzt, die Vaguswirkung auf das Herz aufgehoben. Das Gift beschleunigt die Athmung durch Erregung des Athemcentrums, steigert Anfangs und vermindert später die Diurese, steigert die Temperatur adäquat den Muskelkrämpfen und bedingt Diarrhoe und Erbrechen. Auf Kaninchen wirkt es nicht schwächer als auf Hunde (letale Dosis bei Infusion 0,03—0,04 beim Hunde, 0,01—0,02 beim Kaninchen). Chloral oder Chloroform heben die Krämpfe des Apoatropins auf.

Eine grössere Studie über Hyoscin in physiologischer und therapeutischer Hinsicht liefert Wood (7), auf dessen Anregung hin das Hyoscinum hydrobromicum verbreitete Anwendung als Hypnoticum und Sedativum bei Geisteskranken in den Vereinigten Staaten gefunden hat.

Nach W.'s physiologischen Versuchen mit bromwas erstoffsaurem Hyoscin wirkt dasselbe bei Fröschen erst in Dosen von 1:200 letal und setzt in toxischen Dosen die Willkürbewegung, Reflexerregbarkeit und Athemthätigkeit herab; in der Reconvalescenz treten Krämpfe nicht auf. Nach den Versuchen an Warmblütern afficirt Hyoscin vor allem das respiratorische Centrum, indem es entweder directes Sinken der Athemzahl oder oberflächliche beschleunigte Respiration oder Cheyne-Stokes Athemphänomen bedingt; die Wirkung auf den Blutdruck ist gering (anfangs etwas Sinken, später Steigen, durch Asphyxie, da es bei curarisirten Thieren ausbleibt); nur sehr starke Dosen wirken deutlich herabsetzend, hauptsächlich durch Wirkung auf das Herz, da die bei Reizung des Ischiadicus und bei Erstickung auftretende Steigerung die Integrität des vasomotorischen Centrums beweist; die Vagi werden durch Hyoscin nicht gelähmt. In einer grösseren Anzahl von Versuchen an Gesunden und Kranken, welche 0,16—0,5 mg hypodermatisch erhielten, trat constant beträchtliche Verlangsamung des Pulses und mit wenigen Ausnahmen auch Retardation der Athmung ein, ferner Schlafneigung, in einzelnen Fällen sehr tiefer Schlaf, häufig leichte Nausea, jedoch kein Erbrechen, ferner Trockenheit im Munde und Schlunde, Röthe des Gesichts, Schwindel, Gedankenflucht und etwas Kopfweh; locale Irritation machte sich in keinem Falle geltend, ebenso keine Wirkung auf die Secretionen. Hypnotischen Effect hatte das Mittel zu 0,5 mg wiederholt bei Maniakalischer, dagegen bewirkte es in einem Falle von Prosopalgie nur Schwindel und Erbrechen, aber keine Abnahme der Schmerzen, welche Morphin zu Stande brachte.

Sehr günstig waren die Erfolge, welche Wood und Hard (9) sowohl, als auch Wetherill (11) im Institute of the Insane in Philadelphia hatten, wo neben der Subcutaninjection auch die interne Dareichung (Abends in Whisky und Wasser) in etwas grösserer Dosis (1,2 mg) mit Erfolg in Anwendung gebracht wurde. In einem Falle von Dementia destructiva musste dieselbe Dose nach erfolglosem Gebrauche kleinerer benutzt werden. Nach Wetherill wirkt das Mittel nicht bloss hypnotisch und dadurch mitunter lebensrettend bei Maniakalischen, sondern auch in gleicher Weise bei Insomnie aufgeregter Melancholischer, Morphiomanen, Alcoholisten, Neurastherischer und chronischer Geisteskranker. Ausserdem setzt es bei acuten und chronischen psychischen Störungen in vorzüglicher Weise die motorische Erregung (Unruhe, Geschwätzigkeit) herab; doch sind zu letzterem Zwecke etwas grössere Dosen (0,5—1,2 mg subcutan) nöthig, als zur Erzeugung von Schlaf, der mitunter schon nach 0,25 mg besser als nach höheren Gaben erfolgt. Die physiologische Wirkung tritt nach ausreichender Dose in 20 Minuten ein und äussert sich in kurzdauernder Erregung, Störung der Coordination, Mydriasis, Verlangsamung des vollen Pulses, Trockenheit im Halse, Erschlaffung der Stimmbänder, langsamer, voller Respiration (mitunter Cheyne-Stokes Phänomen), Röthung des Gesichts und der Körperoberfläche, geringer Temperatursteigerung und Schweiss, worauf Muskelerschlaffung und Schlaf folgen, der bei abendlicher Anwendung 8—10 Stunden dauert, während der Mydriasis noch einen ganzen Tag, die

Pulsverlangsamung 8—10 Stunden und die Retardation der Athmung 3—5 Stunden anhält. Das Mittel wird lange Zeit gut tolerirt. Refractäre sind selten, dagegen kommt es mitunter bei Frauen zu Erbrechen, Anorexie, Dysurie und Syncope mit kleinem, rapidem, irregulärem Pulse. Primäre Pulsbeschleunigung hat Wetherill nur in zwei Fällen beobachtet.

Andrews (11) hat bei seinem mit bromwasserstoffsaurem Hyoscin an Gesunden angestellten Versuchen stets Verlangsamung der Pulsfrequenz (bei 1 mg um 14, bei 1,1 mg sogar um 24 Schläge) bei geringer Veränderung der Qualität des Pulses constatirt und ausser Trockenheit im Munde und Schlunde und Sehstörungen keine Nebeneffecte wahrgenommen. Dieselben fehlten auch in 22 Fällen, wo A. im Buffalo Asylum das Mittel zu 0,25—2 mg intern als Hypnoticum und Sedativum mit gutem Erfolge reichte, so dass er, insbesondere wegen der bei längerem Gebrauche permanenten Integrität der Verdauung und wegen geringer Beeinträchtigung des vasomotorischen Systems dasselbe bei weitem dem Hyoscyamin vorzieht.

Wood (8) hat auch das Hyoscyamin in Bezug auf seinen Einfluss auf die Circulation physiologisch untersucht und im Gegensatze zu dem die Pulsfrequenz herabsetzenden Hyoscin bedeutendes Steigen der Pulszahl und des arteriellen Blutdrucks, von starkem Sinken des letzteren gefolgt, als primären, nicht von Beeinflussung des respiratorischen Centrums abhängigen Effect constatirt. Das Steigen der Pulszahl bleibt bei vorheriger Vagusdurchschneidung aus, und wurde durch die nachfolgende Vagusdurchschneidung nicht alterirt; das Steigen des Blutdrucks bleibt nach Durchtrennung des Rückenmarks aus. Die Toxicität des dem Atropin analog auf die Circulation wirkenden Hyoscyamins ist nach W. nicht sehr gross, da die Einspritzung von 0,15 in Dosen von 0,03 binnen $^1/_4$ Std. nur Ataxie und complete Anaesthesie, aber nicht den Tod herbeiführt. Es stimmt dies auch zu den von Wood und Hard (9) erwähnten Versuchen von Day, der bei 4 Patienten nach 2 Dosen von 1,1 mg subcutan ausser geringer Steigerung der Puls- und Athemfrequenz keine Erscheinungen und nach 2 Dosen von 3 mg nur etwas Schläfrigkeit eintreten sah. Als Hypnoticum bewährte sich Hyoscyamin im Irrenhause zu Philadelphia nicht.

Das als Scopoleïn bezeichnete mydriatische Alkaloid der sogen. japanischen Belladonna (Scopolia japonica) gab Pierd'houy (13) in einem von Merck erhaltenen amorphen Präparate in angesäuerten Lösungen von 1:60000 beim Menschen Pupillenerweiterung und Accommodationsparese. Vergleichende Versuche mit Atropin liessen das Scopoleïn sogar als rascher wirkendes und länger dauerndes Mydriaticum erscheinen, das auch dem Eserin gegenüber stärkere Activität zeigte. In einem Falle von Iritis chronica, wo Atropin und Duboisin Entzündung der Bindehaut erregten, wenn dieselben nicht gleichzeitig mit Cocaïn angewandt wurden, wurde Scopoleïn für sich gut vertragen; auch wirkte es in e. F. von Accommodationskrampf dauernder als Atropin, dessen Lösungen übrigens auch leichter zu schimmeln schienen als citronensaure Scopoleïnsolutionen.

9. Scrophularineae.

1) Mays, Thomas J. (Philadelphia), On the therapeutics of digitalis. New-York med. Rec. June 13. p. 647. — 2) Black, J. Gordon, Case (uterine) illustrating the action of digitalis as a depresso-motor. Lancet. May 16. p. 186. (Beruhigung in einem Falle von maniakalischer Aufregung bei einer an Retroversio und Flexio uteri Leidenden durch 16,0 Tinctura digitalis in 4 Stunden genommen.) — 3) Goodridge, Henry F. (Bath), On the employment of digitalis in acute febrile disease. Brit. med. Jour. July 4. p. 10. — 4) Heyde, W. van der, Ueber die cumulative Wirkung des Digitalins und Helleboreïns. (Amsterdamer patholog. Laboratorium). Archiv f. experim. Pathol. und Pharmacol. Bd. XIX. S. 127. — 5) Jeanton, Tentative de suicide: empoisonnement avec 90 grammes de teinture de digitale; guérison en huit jours. Gaz. des Hôp. No. 56. p. 441. (Selbstvergiftung eines 57jähr. Mannes mit 90,0 Digitalistinctur; nach $1^1/_2$ Stunden Kopfweh und Benebelung, Muskelschwäche und Schlafneigung, nach dem Schlafe Erbrechen und Syncope, dann continuirliche Nausea, Schwindel, Ohrensausen, Pupillenerweiterung und Trübsehen, Schmerzen im Epigastrium, mühsame Respiration, violenter Herzschlag bei 84 Pulsschlägen; die Symptome dauerten bis auf Ohrensausen und Schwindel auch am 2. Tage, wo ausserdem Xanthopsie bestand und der Herzschlag unregelmässig und langsam [P. 68] war, an; Singultus am 3. Tage; Schlaflosigkeit; Urinsecretion bis zum 5. Tage sehr vermindert; am 4. Tage nach Cession des Erbrechens und der Nausea Delirien, die am 6. Tage verschwanden, wo auch die Schwäche und Sehstörungen nachliessen.) — 6) Sullivan, J. B. (Stanton), Foxglove poisoning; a new antidote. Ther. Gaz. Oct. 15. p. 670. — 7) Langgaard (Berlin). Ueber Ersatzmittel der Digitalis. Vortrag in der Gesellsch. f. Heilkunde. Berl. klin. Wochenschr. No. 27. S. 425. (Zusammenstellung der Angaben über Herzwirkung von Convallaria, Adonis und Coffeïn und Räsonnement.) — 8) Garland, G. M., Fluid Extract of Manaca in rheumatism. Boston med. and surg. Journ. No. 4. p. 80. (Versuche mit einem Fluid Extract des als Antirheumaticum gepriesenen Krautes von Franciscea uniflora bei subacutem Rheumatismus; exquisite Heilwirkungen nicht ersichtlich.)

Mays (1) vindicirt dem Digitalin auf Grund künstlicher Circulationsversuche am Froschherzen in in kleinen Dosen (1:40000) eine Steigerung der Herzthätigkeit durch Einwirkung auf den nervösen Herzmechanismus und will auch den systolischen Stillstand durch grössere Mengen (1:1000) als Wirkung auf die Herznerven (nicht auf den Muskel) betrachtet wissen, während er in der Pulsverlangsamung nach D. eine Folge des gesteigerten Blutdrucks sieht. In Bezug auf therapeutische Anwendung betont M., dass man durch geeignete Dosen bei Herzkranken (4—6 Tr. Tinct. Digitalis 3—4-stündl.) weit geringere Schwankungen des Pulses im Liegen, Sitzen oder Stehen erhalten kann, als diese in der Norm sind, und dass bei Pneumonie und anderen febrilen Affectionen das Mittel nur nach der Krisis als Stärkungsmittel des Herzens indicirt ist, nicht aber als die Circulation herabsetzendes Mittel, wie Aconitin und Veratrin. Bei nervösem Shock empfiehlt M. Digitalin zu 1 mg subcutan, in Verbindung mit 0,3—0,5 mg Atropinsulfat.

Auch Goodridge (3) befürwortet die Digitalistherapie bei Pneumonie und Typhus als Herztonicum, nicht als Antipyreticum, doch zeigen die von ihm mitgetheilten Fälle keinen erheblichen Einfluss des Fingerhuts auf die Herzaction, welche immer erst mit dem Abfalle der Temperatur in der Krisis eintrat. G. hofft daher bessere Erfolge von der Combination eines energischsn Antipyreticums (Chinin) mit der Digitalis, deren Wirkungslosigkeit in Bezug auf die Pulsverlangsamung schon früher Brunton und Cash bei hohen Temperaturen an Kaninchen und Katzen constatirt wurde. Besonders sieht er in der Digitalis ein Präservativ gegen den in der Krisis vorkommenden spontanen Collaps, doch widerräth er längere Anwendung,

weil dann in dem eintretenden Collaps die Digitaliseffecte cumulativ eintreten können

Thierversuche, welche van der Heyde (4) über die cumulative Wirkung des Digitalins und Helleboreïns anstellte, führen ihn zu der Anschauung, das die cumulative Action dieser Stoffe nicht sowohl aus Nichtaufsaugung oder Ablagerung derselben und Verhinderung der Ausscheidung beruht, als vielmehr auf den chemischen Veränderungen in den der Einwirkung unterliegenden Organen, indem dort sich als Producte des Stoffwechsels bildende chemische Verbindungen nur sehr langsam entstehen und zerlegt werden. Für die Abhängigkeit von den Organen selbst führt van der H. an, dass Rückenmark, Gehirn und Digestionstractus sich an die Gifte vollkommen gewöhnen, während dies beim Herzen im Allgemeinen nicht der Fall ist, obschon auch hier in einzelnen Fällen Accommodationserscheinungen vorkommen, die jedoch weniger auf die Dauer als auf die Intensität der Action sich beziehen.

Blut von Thieren, welche längere Zeit Digitalin gebraucht haben, und Extracte von Lebern von Kaninchen, welche öfters Helleboreïn erhalten hatten, gaben bei Einbringung in das Blut gesunder Thiere oder auf das Froschherz keine characteristische Wirkung. Dass wirklich bei Thieren Helleboreïn cumulativ wirkt (trotz der leichteren Löslichkeit in Wasser), beweist namentlich die in vielen Fällen bei Kaninchen constatirte Thatsache, dass nach Darreichung in gleichen oder steigenden Dosen die den Tod herbeiführende letzte Dose weit geringer als die minimal letale Dose beim gesunden Kaninchen (9—14,8 mg p. kg), mitunter selbst $^1/_4$—$^1/_8$, obschon das Helleboreïn keinerlei Krankheitserscheinungen herbeigeführt hatte Beim Digitalin kam es bei Hunden sogar vor, dass bei wiederholter Anwendung sehr kleiner gleicher Dosen der Tod plötzlich eintrat Ferner zeigte sich bei beiden Thierarten das Auftreten einer Nachwirkung, bei Hunden selbst noch lange Zeit nach dem Aussetzen des Mittels, in Form deutlicher Abnahme der Pulszahl und bei Digitalin auch Irregularität des Herzschlag s; der stärkste Effect auf das Herz resultirte erst nach Darreichung mehrerer gleich grosser Dosen in grösseren oder kleineren Intervallen, und ebenso kam es zu Vergiftungserscheinungen nach sonst nicht toxischen Dosen. Von der verzögerten Resorption der betr Stoffe können die cumulativen Effecte nicht abhängen, da sich Helleboreïn dem Digitalin gleich verhält und die Cumulation sowohl bei interner als bei subcutaner und intravenöser Einführung statthat. Bei grösseren Dosen fand v. d. H. die Herzwirkung weit weniger ausgeprägt und die Störungen des centralen Nervensystems nur von unbedeutenden Veränderungen der Frequenz begleitet. Sowohl Digitalin als Helleboreïn bedingten in v. d. H.'s Versuchen constant bei subcutaner und intravenöser Einführung kleiner Mengen Temperaturerhöhung, nie aber bei interner Verabreichung oder Application per rectum, offenbar als Folge der directen Reizung oder durch das Volumen der Flüssigkeit bedingt, da auch Einführung grösserer Mengen indifferenter Fluida in das Blut die Temperatur erhöhen.

In Bezug auf die therapeutische Verwerthung der Digitalis betont v. d. Heyde, dass es rathsamer sei, das Mittel in relativ grossen Zwischenräumen (von 24 Stunden) und in kleinen Dosen anzuwenden, wie in kleineren Intervallen und in grösseren Dosen, dass das Auftreten cumulativer (nervöser) Effecte keine schlimme Prognose involvirt, da bei Thieren dieselben auch bei fortgesetzter Darreichung gleicher Dosen verschwinden, dass aber besondere Vorsicht geboten sei, wenn in den ersten Tagen nach der Anwendung des Digitalins keine deutliche Veränderung der Herzaction sich einstellt, da die tödtlichen Effecte weniger kleinen Dosen in den Versuchen stets hervortraten, ohne dass die Herzwirkung des Mittels sich vorher gezeigt hatte.

Dass man übrigens sehr grosse Mengen Digitalin allmälig an Thieren verabreichen kann, ergiebt der Verbrauch von 188 resp 200 mg in einzelnen Versuchen (Hunden).

Sullivan (6) beschreibt einen Fall von Digitalisvergiftung, in welchem das verschluckte Fluid Extract (12,0) durch die 1 Stunde unterhaltene Emese nicht herausbefördert wurde was erst nach Darreichung von Milch und Entfernung der im Mengen gebildeten Coagula durch ein neues Brechmittel gelang.

10. Labiatae.

1) Casper, L., On Menthol. Philad. med. and surg. Rep. Oct. 31. p 489. — 2) Agnew, Hayes, Note on the use of Salvia officinalis in catarrhal rhinitis. Therap. Gaz Jan. 15. p. 17. (Douchen von Salvia-Aufguss beseitigten chronischen Schnupfen mit Borkenbildung gründlich.)

Casper (1) empfiehlt Menthol äusserlich als Salbe (1 : 10) oder in alcoholischer Solution bei Kopfweh und Algien oberflächlich liegender Nerven, auch bei schwieriger Dentition und innerlich zu 0,1—0,25 in Weingeist gelöst auf 180,0 Wasser bei chronischen Verdauungsstörungen (zur Anregung der Magensaftsecretion) und chronischen Lungencatarrhen.

11. Oleaceae.

1) Napier, Alexander, The oleates. Glasgow med. Journ. Apr p. 246. — 2) Stelwagon, Henry W. (Philadelphia), Observations on the oleates. Amer. Journ. of med. Sc. Oct. p. 443.

Napier (1) schliesst sich bezüglich der Resorption der Oleate den Ansichten von Shoemaker (Bericht 1884. I. S. 394) an und leugnet insbesondere die Absorption des Quecksilberoxydoleats, das er bei Knaben mehrere Wochen in 5proc. Lösung auf den ganzen Kopf anwandte, ohne entfernte Wirkungen zu erhalten und von dessen antiphlogistischer Wirksamkeit bei drohender Eiterung von Lymphdrüsen und der Mamma er sich überzeugte. Auch bei Tinea favosa fand er dieses Präparat sehr activ, ebenso das Kupferoleat, das aber in 2 Fällen einen Pustelausschlag erzeugte. Bei der Verordnung empfiehlt er durch Fällung erhaltene Oleate (praecipit.) anzuwenden und die Auflösung in Fetten bei erhöhter Temperatur vorzuschreiben.

Stelwagon (2) spricht auch dem Quecksilberoxyduloleat, insofern nicht das Präparat durch Zersetzung des sehr unbeständigen Salzes metallisches Quecksilber enthält, die Resorptionsfähigkeit ab und erklärt die Quecksilberoleate für weit weniger wirksam als die graue Salbe bei Syphilis und wegen der nicht unbedeutenden localen Reizung unzweckmässig, rühmt es aber als sehr zweckmässig (mit 4 Th. geschmolzenem Adeps) bei lange fortgesetzter 1—2maliger Einreibung bei gleichzeitiger Epilation bei Alopecia areata und Sycosis und (in 10—20proc. Salbe) als locales Mittel bei syphilitischen Hautaffectionen, Zinkoleat fand St. in Salbenform (1 : 3—4) bei Eczem wirksam, weniger gut als Streupulver, wo es die Haut leicht irritirt; Wismutoleat bewährte sich als Leniens bei allen

entzündlichen Hautaffectionen, Bleioleat mit Vaselin zusammengeschmolzen als Ersatz für Ungt. diachylon. Kupferoleat blieb bei parasitären Hautaffectionen weit hinter Quecksilberoleat zurück. Uebrigens ist St. der Ansicht, dass der unangenehme Oelsäuregeruch, der hohe Preis, die Zersetzlichkeit der käuflichen Präparate und ihre irritative Nebeneffecte der allgemeinen Einführung der Oleate hinderlich sind.

12. Loganiaceae.

1) Mays, Ths. J. (Philadelphia), The physiological action of cocaine and of its analogue, Brucine. Ther. Gaz. June 15. p. 372. — 2) Rautenfeld, Peter v., Ueber die Ausscheidung des Strychnins. Diss. Dorpat. 1884. — 3) Dragendorff, Die Abscheidung des Strychnins. Pharm. Zeitschr. für Russl. S. 765, 777. 1884. — 4) Plugge, P. C., Over uitscheiding van strychnine uit het dierlijk organisme. Nederl. Weekbl. voor Geneesk. No. 43. p. 897. — 5) Falck, Ferd. Aug., Ueber den Einfluss des Alters auf die Wirkung des Strychnins. 2 Theil. Arch. f. die ges Physiol. Bd XXXVI. S. 285. — 6) Denys, J. (Löwen), Zur Kenntniss der Wirkung des Strychnins. (Strassburger pharmacologisches Laboratorium.) Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XX. S. 307.

Als einen nach Art des Cocaïns örtliche Anästhesie bedingenden Stoff bezeichnet Mays (1) das Brucin, welches bei Fröschen durch seine locale Action die Reflexe herabsetzt. Bei Menschen tritt die anästhesirende Wirkung auf Schleimhäuten nicht so rasch ein wie bei Cocaïn, so dass erst 10proc. Lösung das Brennen nach Cayennepfeffer aufhebt, während bei 5proc. Solution der schmerzstillende Effect bei aphthösen Geschwüren im Munde eintritt. Bei 10 bis 20proc. Lösungen tritt die Wirkung auch auf der äusseren Haut hervor, wo die durch Crotonöl oder Senf bedingten Schmerzen sistirt werden und wo auch der Pruritus bei gewissen Hautkrankheiten dadurch schwindet. Diese Effecte treten übrigens nur bei chemisch reinen, nicht bei der oft mit $^1/_2$ Strychnin vermengten Handelswaare auf.

Reines Brucin hat nach M. auch noch andere Analogie der Wirkung mit Coaïn, indem beide bei Durchleitungsversuchen am Froschventrikel in minimalen Dosen die Reizbarkeit der Herznerven äusserst rasch und stark herabsetzen, wie dies Digitalin und Delphinin thun, dagegen in maximalen Dosen diastolischen Herzstillstand bedingen. Auch die Allgemeinwirkung auf dem Frosch zeigt Aehnlichkeit; beide rufen allgemeine Krämpfe spinalen Ursprungs und allgemeine Hyperästhesie hervor; doch geht dem Krampfstadium ein Stadium motorischer Paralyse voraus (bei kleinen Dosen Cocaïn); der Tod erfolgt durch Respirationsstillstand.

Im Anschlusse an die Untersuchungen von v. Rautenfeld (2) und Dragendorff (3), welche in dem Harn einer Person, welche 13 mg Strychnin bekommen hatte, 6.1 mg, also fast 50 pC. wiederfanden, dagegen den qualitativen Nachweis der durch Einwirkung von Kaliumpermanganat auf Strychnin entstehenden Strychninsäure nicht führen konnten und deshalb eine beträchtlichere Zersetzung des Strychnins im Organismus ausgeschlossen erachten, hat Plugge (4) die Frage der Ausscheidung des Strychnins und der Strychninsäure von Neuem untersucht und dabei das Resultat insofern bestätigt, als er in dem Chloroformauszuge des Urins nach interner Application von 1 mg Strychninsulfat schon in den nächsten 2 Stunden Strychnin deutlich mittelst des empfindlichsten Reagens (Ceroxydul nach Sonnenschein), wodurch bereits 0,0005 mg Strychnin entdeckt werden können und mittelst physiologischer Reactionen nachwies und noch am 8. Tage nach Einnehmen von 3 mg Strychninspuren im Harne constatirte, auf welche langsame Abscheidung, vielleicht die cumulative Action des Alkaloids zurückzuführen ist.

Strychninsäure, für welche die Sonnenschein'sche Reaction ebenfalls die empfindlichste ist, ohne dass man jedoch mehr als 0,01 Mgm. damit nachweisen kann, konnte P. nach Strychnineinführung ebenfalls nicht im Urin finden, selbst nicht nach der Einführung von 30 Mgm. Strychninnitrat, während diese Säure als solche in Dosen von 2—4 Mgm. per os eingeführt constant im Urin anzutreffen war. Die Frage der Umsetzung des Strychnins hält P. deshalb noch nicht für entschieden, weil die aus medicinalen Dosen etwa entstehenden Mengen zu gering sein müssten, um den Nachweis zu gestatten.

Falck (5) weist den von ihm am Kaninchen (Ber. 1884. I. S. 325) gefundenen Einfluss des Alters auf die Strychninwirkung auch bei weissen Mäusen und Meerschweinchen nach; doch findet sich die höchste Empfindlichkeit gegen das Gift bei den mit ausgebildeten motorischen Centren und Hemmungsapparaten geborenen Meerschweinchen unmittelbar nach der Geburt, bei Mäusen erst nach 15 Tagen; doch sind andererseits die neugeborenen Meerschweinchen relativ resistent gegen Erstickung und Strychnin, so dass die Krampfdosis um 34 pCt. erhöht werden muss, um letal zu wirken. Bei der erwachsenen Maus fällt Krampf- und Erstickungsdose zusammen, während erstere beim Meerschweinchen um 22, beim Kaninchen um 43 pCt. erhöht werden muss, was dem Verhalten beim Ersticken unter Wasser völlig entspricht, wo Kaninchen in 157, Meerschweinchen in 100 und Mäuse in 42 Secunden zu Grunde gehen.

Nach Denys (6) ist das Verhalten des Blutdrucks in der Strychninvergiftung bei nicht curarisirten Thieren (Kaninchen, Hund, Katze) etwas anders wie bei curarisirten, indem die bei beiden eintretende beträchtliche Steigerung bei letzteren weit länger (6—80 Minuten) als bei ersteren ($1^1/_2$—4 Minuten) dauert und das nachfolgende Sinken unter die Norm viel unbedeutender ist. Die durch die Blutdrucksteigerung sich kundgebende Wirkung auf das vasomotorische Centrum tritt stets später als die Steigerung der Reflexerregbarkeit ein; auch leichte Tetani verursachen kein Sinken unter die normale Höhe. Bei künstlicher Athmung im asphyctischen Stadium sind der Wiederbeginn der natürlichen Respiration und das Wiederansteigen des Blutdrucks meist gleichzeitig.

[Gjersöe, N. W., En Strykninfargiftning. Helbredelse Tidschrift f. pract. Medic 5 Aarg. p. 209.

Gjersöe berichtet von einem Mann, der etwa 0,3 Gramm eine Strychninlösung trank und gleich nachher tonische Krämpfe, Trismus und Opisthotonus alle fünf Minuten bekam. Später klonische Zuckungen am ganzen Körper. Die Reflexirritabilität bedeutend gesteigert. Das Gesicht congestionirt, die Augen starr. Die Pupillen etwas erweitert, reactionslos. Puls klein, irregulair; Hauttrocken. Die Herzaction unregelmässig. Harnzwang, aber Blase leer. Schmerzen in den Gliedern, Rücken, Nacken, Cardia. Nach zweimaliger Morphiuminjection, 0,02 Gram mit halbstündigem Zwischenraume hörten die Krämpfe auf; darauf Schlaf. Am

folgenden Tage steif, unbeholfen und schmerzhaft, aber die Krämpfe wiederholten sich nicht. Schnelle Genesung. **Buntzen** (Kopenhagen).]

13. Apocyneae.

1) Quinquand, Charles E., Sur certains points de l'action physiologique du Tanguin. Compt. rend. T. CI. No. 9. p. 534. — 2) Fraser, Thomas R., The action and uses of Digitalis and its substitutes, with special reference to Strophanthus (hispidus). Introduction to a Discussion ot the Annual Meeting of the British Association at Cardiff. Brit. med. Journ. Nov. 14. p. 904. — 3) Vowinckel, Wilhelm, Ueber die Einwirkung von Urechites suberecta auf den thierischen Organismus. 8. 59 Ss. Diss. Berlin. — 4) Rehfuss, Emil G., Gelsemium and its reputed antidotes, with experiments and collection of cases of poisoning. Therapeutic Gaz. Oct. 15. p. 655. — 5) Raimondi, C. (Genua), Affinità e differenze tossicologico-chimiche della gelsemina in confronto della stricnina. Ann. di Chim. med. Settembre. p. 165.

Der bisher den Herzgiften zugezählte Tanghinia venenifera von Madagaskar wird diese Stellung durch Versuche von Quinquaud (1) streitig gemacht, wonach dieses Gift dem Picrotoxin verwandt scheint, indem es durch Respirationsstillstand bei fortschlagendem Herzen tödtet und bei Lebzeiten durch Steigerung der Reflexerregbarkeit clonische und tonische Krämpfe erzeugt, auf welche bei Fröschen eine paralytische Periode folgt.

Die Nervenirritabilität erlischt später in der Intoxication, jedoch vor der Muskelreizbarkeit, und bei Warmblütern ist die Muskelkraft im Momente des Todes nicht vermindert. Bei unmittelbarer Transfusion treten die Athembewegungen noch einmal vorübergehend auf. Die Herzcontractionen werden anfangs beschleunigt, dann verlangsamt; der Blutdruck steigt anfangs, sinkt aber bei zunehmender Vergiftung. In den Blutgasen ist die Kohlensäure vermindert, die Sauerstoffmenge normal; die ausgeathmete CO_2 ist wenig herabgesetzt; die Wärmeproduction wenig geändert.

Quinquaud hat ein wässrig-spirituöses Extract zu 0,05—0,1 bei toxischen Lähmungen, Zittern und Atonie des Darmes benutzt und bei Enuresis nocturna 2 Mal günstigen Erfolg gehabt, räth aber das Mittel auszusetzen, sobald Kopfweh, Nausea, Erbrechen oder Schwäche eintreten.

Als ein Substitut für Digitalis empfiehlt Fraser (2) das aus dem afrikanischen Pfeilgift Iné (Kombi) von ihm isolirte Strophanthin oder eine Tinctur der dasselbe liefernden Species der Apocyneengattung Strophanthus, besonders der Samen, welche zur Bereitung des Pfeilgifts dienen und nach F.'s Versuchen mehr Strophantin enthalten, als die Blätter und Stengel. Das Strophantin, welches auf alle quergestreiften Muskeln und in erster Linie auf das Herz (wenig auf die Lymphherzen der Frösche) wirkt, scheint nach Durchleitungsversuchen auf das Froschherz weit stärker als (käufliches englisches) Digitalin zu wirken, indem es schon in Verdünnung von 1 : 10,000.000 das Herz in Systole zum Stillstand brachte, was Digitalin selbst in Dilution von 1 : 4000 nicht vermochte, dagegen war der Einfluss des Strophanthins auf die Blutgefässe so, dass der contrahirende Effect von 1 : 2000 nicht dem des Digitalins in 1 : 20,000 gleich kam. Fraser, der die fehlende Verengung der Gefässe als vortheilhaft für die Wirkung des Strophanthins bei Herzkrankheiten betrachtet, hat dasselbe zu 0,001 in einzelnen Krankheitsfällen subcutan in wässriger Lösung injicirt, meist jedoch eine aus den Strophanthussamen direct oder nach zuvoriger Entfettung mit Aether dargestellte alcoholische Tinctur von der Stärke der Tinctura Digitalis zu 5—10 Tropfen 3 Mal täglich bei Herzkranken mit dem Erfolge angewendet, dass die Circulation, wie sphygmographisch nachgewiesen wurde, sich unter Verlangsamung erheblich besserte, die Harnmenge sich vermehrte, Oedeme, Palpitationen und Dyspnoe schwanden. In einzelnen Fällen, wo Digitalin den gewünschten Effect nicht hatte, wurde dieser durch Strophanthus hervorgerufen. Diuretische Effecte erhielt F. auch bei nicht herzkranken Personen mit niedrigem Blutdruck; auch sank febrile Temperatur mehrmals und auch bei nicht fiebernden Kranken kam es einige Male zu subnormaler Temperatur.

Vowinckel (3) hat mit Langgaard Versuche mit Tinctur aus Urechites suberecta, einer in Jamaica sehr bekannten Giftpflanze, gemacht, welche besonderes Interesse dadurch bieten, dass das giftige Princip eine doppelte Wirkung, auf das Herz und die peripherischen Nerven, auszuüben scheint und sich durch letztere Beiwirkung, welche in Form fibrillärer Zuckungen übrigens nicht beim Frosche, sondern nur bei Warmblütern, besonders Kaninchen, hervortritt, nicht nur von den in ihrer Wirkung auf das Herz nahestehenden Digitalisglycosiden u. s. w. unterscheidet, sondern auch als ein directer Antagonist des Curare kennzeichnet. In der That kann es nach den von V. angestellten antidotarischen Versuchen bei Curarevergiftung lebensrettend wirken, jedoch nur in solchen Dosen, welche selbst das Leben gefährden, so dass bei dem Ausreichen der künstlichen Respiration zur Behandlung der Curarevergiftung Urechites keine practische Bedeutung besitzt, zumal wenn auch Coffeïn, wie V. angiebt, im Stande ist, durch centrale Erregung bei Curarevergiftung die spontane Athmung wiederherzustellen.

Mit der Digitalis hat Urechites nicht bloss die Herzwirkung, sondern auch die Verminderung der Harnsecretion, die Salivation, das Erbrechen (bei Hunden und Katzen) und die Erregung der Darmperistaltik, auch die weit intensivere Wirkung auf Carnivoren, gemein. Kleine Dosen bedingen Herabsetzung der Herzschlagzahl durch centrale und periphere Vagusreizung, ausserdem schwächt das Gift in geringem Grade den excitomotorischen Apparat und tödtet in grossen Dosen durch directe Affection des Herzmuskels und Erzeugung von Herztetanus. Bei Infusion steigert es zuerst den Blutdruck durch Einwirkung auf den Herzmuskel und bedingt dann Sinken durch Herabsetzung der Herzenergie. Auch kann bei grossen Dosen Kohlensäureanhäufung eintreten. Primäre Einwirkung auf das vasomotorische System ist nicht nachzuweisen; ebenso wird der sensible Nervenapparat nicht gelähmt. Atropin hebt die Herzwirkung von Urechites auf und beseitigt auch die vermehrte Peristaltik und die Salivation. Vorherige Atropinisirung erhöht bei Kaninchen die Resistenz gegen Urechites; bei Hunden und Katzen wirkt

Atropin nicht immer lebensrettend. Als giftiges Princip resultirte eine harzige Substanz, die sich in Alkalien, anscheinend unter theilweiser Spaltung löst; Wasser extrahirt den activen Stoff nur unvollkommen. Vom Darmtractus aus wird derselbe langsamer und unvollkommener als vom Unterhautzellgewebe resorbirt. Cumulative Action hat V. nicht beobachtet, dagegen bei Hunden und Katzen mitunter subacute mit Darmsymptomen verlaufende Intoxication.

Zur Behandlung der Vergiftung mit Gelsemium empfiehlt Rehfuss (4) in erster Linie Brechmittel, da die dagegen empfohlenen dynamischen Antidote bei Thierversuchen nicht lebensrettend wirkten. Ganz erfolglos blieb Ammoniak, während Alcohol die Krämpfe verminderte, ohne das Leben zu verlängern; Morphin und noch mehr Atropin wirkten lebensverlängernd, aber nicht rettend.

Den von Eyméry-Heroguelle behaupteten Antidotismus des Gelsemins und Strychnins leugnet Raimondi (5), indem grosse Dosen Gelsemin bei strychninisirten Fröschen zwar die Convulsionen aufheben, aber eine letal verlaufende Lähmung bedingen, in der die stärksten Reize nie Krämpfe, wohl aber fibrilläre Zuckungen auslösen, während bei kleineren Mengen Gelsemin die Strychninwirkung nur vorübergehend aufgehoben wird und der Tod in Folge des Strychnins erfolgt. Das Vorhandensein zweier activer Principien in Gelsemium, eines lähmenden und eines tetanisirenden, konnte R. nicht bestätigen. Der durch Gelsemin bedingte Tetanus folgt im Gegensatz zum Strychnintetanus stets auf Lähmungserscheinungen und ist nach 1 Stunde vollständig verschwunden; die Krämpfe betreffen vorwaltend die Hinterextremitäten und erfordern zur Wiederholung auf neue Reize längere Intervalle.

14. Asclepiadeae.

Gram, Christian, Ueber die wirksamen Bestandtheile von Asclepias curassavica, Asclepias incarnata und Vincetoxicum officinale. (Strassburger pharmacol. Laboratorium.) Arch. für exp. Path. und Pharmacol. Bd. XIX. S. 389.

Nach Gram enthalten Asclepias curassavica, Asclepias incarnata und Cynanchum Vincetoxicum dieselbe, in Wasser leicht lösliche, amorphe, glycosidische, von ihm Asclepiadin genannte Substanz, welche sich beim Aufbewahren sowohl in Substanz als in wässeriger Lösung in Zucker und braune unwirksame Massen spaltet. Bei schnellen Eintrocknen in wässeriger Lösung resultirt daraus unter Abspaltung von Zucker das in Wasser sehr schwer, im Aether leicht lösliche unwirksame, ebenfalls glycosidische, weit weniger active Asclepin (Asclepiadin von Harnack), welches sich weiter spaltet und zu dessen Spaltungsproducten das in Aether schwer lösliche, in Chloroform leicht lösliche unwirksame Asclepion (von List) gehört. Das Asclepiadin bewirkt bei Fröschen subcutan nach wenigen Minuten Unruhe, Erbrechen, Lähmung mit gut erhaltenen Reflexen und in 1—2 Stunden diastolischen Herzstillstand; die Muskeln reagiren auf faradische Reizung des Ischiadicus, sehr schwach auf solche des Rückenmarks, auch bleibt das Herz lange Zeit erregbar. Bei Warmblütern wirkt es ebenfalls nach Art des Emetins und tödtet durch Respirationsstillstand unter Erstickungskrämpfen und unregelmässiger Herzaction, die sich bei künstlicher Athmung bessert. Auch das amerikanische Resinoid Asclepin (von Keith & Co.) aus Asclepias tuberosa wirkt in gleicher Weise durch seinen Gehalt an Asclepin und Asclepiadin; dagegen ist in dem aus derselben Pflanze bereiteten Aslepidin von Parke, Davis & Co. neben ein wenig Asclepin eine auf Frösche tetanisirend wirkende Substanz in kleiner Menge vorhanden.

15. Lobeliaceae.

1) Reichard, V. M., Note on the uses of Lobelia inflata. Philad. med. Times. Dec. 12. p. 199.

Als eine neue Anwendungsweise der Lobelia inflata rühmt Reichard, der das Mittel übrigens auch in kleinen Dosen als Nauseosum bei Hysterie und als Expectorans bei Kindern und in grossen Dosen (10 Tropfen Tinctur alle Viertelstunde in Wasser) als Antasthmaticum empfiehlt, mit Lobeliatinctur imprägnirte Wattebäusche als Haemostaticum bei Schnittwunden, wonach bei Zusammendrücken der Wundränder sehr bedeutende Blutungen rasch sistiren.

16. Rubiaceae.

1) Binz, C., Das Verhalten der Lymphkörperchen zum Chinin. Arch. für Anat. und Physiol. Physiol. Abth. S. 146. (Rectification einiger Angaben von Dogiel und Loew.) — 2) Pécholier, G., Sur l'action antizymasique de la quinine. Compt. rend. T. C. No. 9. p. 646. Gaz. hebdom. de méd. No. 24. p. 391. (Polemik.) — 3) Husemann, Th., Neue und alte Fälle von tödtlicher Vergiftung mit Chininalkaloiden. Pharm. Ztg. Dec. 16. S. 967. — 4) Baills, P. J. J., Deux cas d'empoisonnent, entre eux un mortel, par solution de chinine. Union pharm. p. 500. — 5) Atkinson, F. P., The treatment of pneumonia with quinine. Practitioner. Oct. p. 262. (Rühmt die günstigen Erfolge von 0,12 2—4 stündlich bei Pneumonie.) — 6) Herrlich, Ueber Chininfieber. Charité-Annalen. Jahrg. X. S. 232—322. — 7) Merkel, Gottlieb (Nürnberg), Ein Fall von conträrer Chininwirkung. Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. XXXVI. S. 356. — 8) Carofalo, Giuseppe, Sulla importanzo della via intestinale e dello enteroclismo per l'assortimento dei sali di chinina. Ricerche sperimentali eseguite nella clinica Cantani. Il Morgagni. Nov. e Dec. 1884. p. 735. — 9) Maximowitsch, J., Ueber die therapeutische Verwendung des Chininum hydrobromatum. Petersb. med. Wochenschr. No. 3. S. 21. — 10) Sée, G. und Bochefontaine, Action physiologique du sulfate de cinchonamine. Compt. rend. T. C. No. 6. p. 366. — 11) Dieselben, Action du sulfate de cinchonamine sur la circulation et la sécrétion. Ibid. No. 9. p. 644. — 12) Parfenow, Ilja, Chemisch-pharmacognostische Untersuchung der braunen americanischen Chinarinden aus der Sammlung des pharmaceutischen Instituts der Universität Dorpat. Diss. 8. 100 Ss. Dorpat. (Sehr werthvolle pharmacognostisch-chemische Studie.) — 13) Wagner, Rudolf, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Coffeins auf Herz- und Gefässapparat. 8. 64 Ss. Diss. Berlin. — 14) Mays, Thomas J., The physiological action of coffeine, theine and guaranine. Therapeutic Gaz. Sept. 15. p. 584. — 15) Derselbe, The therapeutic action of theïne, a new analgesic. Amer. med. News Dec. 12. p. 653. — 16) Terrier, Note sur l'emploi du chlorhydrate de caféine comme anesthésique de la cornée. Bull. de la Soc. de Chirurg. p. 226. — 17) Heckel, E. und F. Schlagdenhauffen, Nouvelles recherches sur le doundaké et la doundakine. Compt. rend. T. C. No. 1. p. 69. — 18) Dieselben, De la racine du Danais fragrans Comm. ou Liane jaune, et de sa composition chimique. Ibid. CI. No. 19. p. 955. (Medicinisch ohne Bedeutung.)

Husemann (3) betont die neuerdings geleugnete Existenz tödtlicher Vergiftung mit Chinaalkaloiden unter Hinweis auf ältere und neuere Vorkommnisse und namentlich die Vergiftung eines Kindes in Tilsit mit 5,0 Chinoidin, das unmittelbar nach dem Essen genommen starkes Erbrechen und in $^{1}/_{2}$ Stunde den Tod bedingte. Ein Todesfall durch Chininsulfat wird auch von Baills (4) aus einem französischen Militärlazareth berichtet, wo zwei übrigens gesunde Personen statt Glaubersalzlösung 5 pCt. Chininsulfatlösung einnahmen, die 12,0 Chininsulfut entsprach, und danach in $^{1}/_{2}$ Stunde unter Ohrensausen schwer erkrankten; bei beiden trat ein Zustand grosser Herzschwäche ein, doch genas der Eine nach spontan erfolgtem Erbrechen, während der Andere vor Ablauf von 4 Stunden in einem Anfalle von Syncope zu Grunde ging.

Herrlich (6) berichtet einen Fall von sog. Chininfieber, das bei einem an Milzschwellung leidenden und anscheinend mit Malariaerkrankung behafteten 23jähr. Mädchen regelmässig nach Chininsulfat in Form eines typischen Intermittensanfalles hervortrat und bei Dosen von 1,0 mit Ohrensausen und sehr bedeutendem Collaps verbunden war; auch traten regelmässig lebhafte Schmerzen und Schwellung der Gelenke ein, die selbst auf 0,1 resultirten, wonach keine Fieberscheinungen sich zeigten. Natriumsalicylat und Antipyrin bewirkten die fraglichen Erscheinungen nicht, welche H., da sie später auch nicht mehr auf 0,3 auftraten, auf ein Freimachen des Malariagiftes durch das Chinin und spätere Heilung der Affection durch dasselbe, die durch das Verschwinden des Milztumors wahrscheinlich gemacht wird, beziehen will.

Ein analoger Fall von Merkel (7) ist dadurch interessant, dass schon recht kleine Dosen, 0,3 bezw. 0,2 bezw. 0,1 die Temperatur- und Pulsfrequenzsteigerung unter Schwächegefühl und Benommenheit des Kopfes bei einer etwas nervösen, an mässiger Milzanschwellung leidenden Dame hervorriefen.

Carofolo (8) hat die Ausscheidung des Chinins im Harn nach verschiedenen Applicationsweisen, wobei das Chinin zu 0,25 als Hydrochlorat und Sulfat angewendet wurde und die Bestimmung mit Kaliumquecksilberjodid geschah, untersucht und dabei gefunden, dass die Application im Rectum wegen des entstehenden Tenesmus und des Verlustes an Chinin eine sehr unzweckmässige ist, während bei Anwendung des Enteroclysten sich fast ebenso günstige Resorptionsverhältnisse ergaben, wie bei der hypodermatischen Injection. Die Durchschnittszahlen, welche C. bei seinen Versuchen erhielt, ergiebt die folgende Tabelle:

	Beginn der Elimination M.	Maximum der Elimination Std. M. Std. M.	Ende der Ausscheidung Std. M.
Intern	38	2 40 bis 3 10	7
Rectum	19	62	$1^{1}/_{2}$
Enteroclyster . .	11	2 18 bis 3 48	6 45
Subcutan	15	1 28	5 8

Maximowitsch (9) empfiehlt das von Jaccoud als Fiebermittel im Typhus fast ausschliesslich und von Botkin bei Kopfschmerzen, Schwindel und Neuralgien angewendete, durch seinen grossen Bromgehalt (30 pCt. bis 60 pCt. Chinin) ausgezeichnete Chininum bihydrobromatum in beiden Richtungen, als Antipyreticum zu intern 0,6—0,9 oder subcutan zu 0,6—1,2 bei Pneumonie, Typhus, acuten Exanthemen, wo es besonders günstig auf nervöse Erregung (Delirien, Schlaflosigkeit) wirkt und nur wenig oder rasch vorübergehendes Ohrensausen bedingt, auch bei Febris hectica und intermittens, als Nervinum und Sedativum zu 0,12—0,18 bei Neurasthenie und Hysterie, auch bei nervösem Herzklopfen, bei gleichzeitiger Anämie mit Bromeisen (Ferri brom., Chinin. bihydrobrom aa 4,0, Extr. Rhei et Pulv. Rhei q. s. ut f. pilul. 120. Tägl. 2—3 Mal 2 Pillen). Bromnatrium 2,0 mit Chinin. muriat. 0,3—0,6 schien nicht gleich günstig wie 0,3 Chininum bihydrobromatum zu wirken. M. erwähnt physiologische Versuche von Tumas, wonach letzteres Chininsalz bei Warmblütern die Zahl der Herzcontractionen verringert und den Blutdruck herabsetzt, welche letztere Action durch Erstickung des Thieres und Reizung des Ischiadicus kaum beeinflusst wird, und sowohl bei intactem vasomotorischem Centrum, wie nach Abtrennung desselben Erweiterung der Gefässe bewirkt, welche weder Compression der Bauchaorta noch Reizung der Splanchnici verhindert. Reizung des N. depressor bewirkt nach Injectionen des Salzes relativ geringe Herabsetzung des arteriellen Blutdrucks. Diese Wirkung auf das periphere vasomotorische System besitzt Bromnatrium nach Tumas nicht und muss nach M. der Combination mit dem Chinin zugeschrieben werden. Die subcutane Injection des Salzes wirkt nur ausnahmweise entzündlich.

Sée und Bochefontaine (10) bestätigen die bereits früher von Laborde constatirte starke Toxicität des in der Rinde von Remijia Purdieana (China cuprea) aufgefundenen Cinchonamins, das 6 Mal giftiger als Chinin ist, indem es schon zu 0,01 bei Fröschen in 18—20 Minuten diastolischen Herzstillstand bedingt und zu 0,01—0,03 subcutan Meerschweinchen in $^{1}/_{2}$—$1^{1}/_{2}$ Stunden tödtet.

Das stillstehende Froschherz ist mechanisch und electrisch wenig reizbar; Atropin hebt den Herzstillstand nicht auf, ebensowenig Curare; directe Application von Cinchonaminsulfat bewirkt systolischen Herzstillstand. Auch bei Säugethieren ist (insbesondere bei directer Einspritzung in das Blut) der diastolische Herzstillstand und das Erlöschen der Reizbarkeit des Herzmuskels vor dem Aufhören der Reflexe characteristisch. Im Uebrigen bedingt das Gift bei Kalt- und Warmblütern fortschreitende Lähmung der Nervencentra und bei nicht letalen Dosen Verlangsamung und Schwächung des Herzschlages, Sinken des Blutdrucks, Hallucinationen, Krämpfe und Pupillenerweiterung, die in wenigen Minuten vorübergehen. Nach weiteren Versuchen von S. und B. (10) hebt weder Digitalin den diastolischen Cinchonaminherzstillstand noch Cinchonamin den systolischen Digitalinstillstand auf; dagegen bleibt der Herzeffect bei gleichzeitiger Application letaler Dosen beider Gifte aus und der Tod erfolgt durch centrale Paralyse. Nach Infusion von 0,05 bis 0,08 tritt bei curarisirten und künstlich respirirenden Hunden deutliche Vermehrung der Speichelsecretion ein, während die Harnabsonderung nicht verändert wird. Die Cinchonaminkrämpfe sind nicht von Steigerung des Blutdrucks begleitet, worin sie mit den durch Cinchonin, Cinchonidin und selbst Chinin erzeugten Krämpfen übereinstimmen. Abweichend von den genannten Chininalkaloiden bedingt Cinchonamin intern bei Hunden gegeben kein Erbrechen, sondern die durch dasselbe bei Infusion hervorgerufenen Vergiftungserscheinungen.

Wagner (13) bezeichnet nach physiologischen Versuchen im Berliner pharmacologischen Laboratorium mit Coffeïnnatriumsalicylat das Coffeïn als bei Fröschen anfangs Erregung und später Lähmung

der Athmung, anfängliche Beschleunigung und (nach Dosen über 0,015) Herabsetzung der Herzschläge und schliesslich systolischen Herzstillstand bedingendes Gift, bei welchem die Muskeln, soweit sie nicht in Rigor verfallen, contractil bleiben. Bei Warmblütern (Kaninchen) fand W. nach kleinen Dosen Pulsverlangsamung, jedoch nicht constant, möglicherweise durch centrale Vagusreizung veranlasst, auch nach zuvoriger Atropinisirung nicht auftretend, sowie Steigerung des Blutdrucks durch Reizung des vasomotorischen Centrums, nach mittleren und grossen Gaben Vermehrung (schliesslich Irregularität) der Pulsfrequenz durch directe Reizung des Beschleunigungsapparates im Herzen neben Sinken des Blutdrucks. Der durch etwa 0,3 pr. Kilo herbeigeführte Tod erfolgt durch krampfhaftes Sistiren der Athmung; der Herzstillstand ist diastolisch. In Selbstversuchen von W. trat schon nach Dosen von 0,1 Pulsverlangsamung ein, die auch bei 0,3 nicht in das Gegentheil umschlug; sphygmographisch ergab sich nach 0,2—0,3 Erhöhung der Pulswelle, steiler Anstieg und Verlängerung der Diastole, nach höheren Dosen Niedrigwerden der Pulswelle bei nicht immer eintretender vollständiger diastolischer Erschlaffung.

Mays (4) hat bei vergleichenden Versuchen mit Coffeïn, Theïn und Guaranin an Fröschen Wirkungsdifferenzen wahrgenommen, insofern die beiden letztgenannten auf die sensiblen Centren stärker zu wirken scheinen als auf die motorischen und insofern Theïn weder bei localer Application noch bei Vergiftung die beim Coffeïn hervortretende Muskelstarre hervorruft. Die Convulsionen sind beim Theïn und Guaranin spinal und folgen auf starke Steigerung der Empfindlichkeit; beim Coffeïn sind sie vorwaltend spinal, jedoch zum Theil auch von den peripherischen Nerven abhängig, da sie in unterbundenen Extremitäten später und weniger ausgesprochen auftreten, als in nicht unterbundenen. Den Herzstillstand bezeichnet M. bei Coffeïn und Theïn als systolisch. Die Starre der Muskeln ist in unterbundenen Extremitäten kaum geringer als in solchen, wo der Gift frei zum Muskel gelangt und wird deshalb von M. als eine durch die Nerven vermittelte betrachtet. Derselbe (15) hat übrigens das Theïn zu 0,01 in 2proc. Lösung mehrmals subcutan in 2 Fällen von Neuralgie mit curativem Erfolge benutzt (14). Andererseits hat Terrier (16) dem Coffeïnhydrochlorat local anästhesirende Wirkung zugeschrieben und dasselbe bei Entfernung eines Fremdkörpers von der Cornea benutzt; doch war der Effect schwächer als der des Cocaïns und die Application mit Stechen in der Bindehaut verbunden.

Heckel und Schlagdenhauffen (17) bestreiten das Vorhandensein eines Alkaloids in der Doundakérinde (vergl. Ber. 1883. I. 445), als deren Stammpflanze sie Sarcocephalus esculentus Afz. (Cephalina esculenta Schum. s. Nauclea latifolia Sm.) bezeichnen und in welcher sie nur zwei stickstoffhaltige, harzige, gelbe Farbstoffe vom bitterem Geschmacke und eine geschmackfreie nicht basische Substanz neben Glycose und Tannin fanden. Welcher dieser Stoffe dem von Bochefontaine physiologisch untersuchten Doundakin entspricht, bleibt fraglich

17. Caprifoliaceae.

Amyot, Thomas Edward (Norfolk), Poisoning by snow berries. Brit. med. Journ. May 16. p. 986. (Erbrechen, Purgiren, Delirien und halbcomatöser Zustand bei 4 Kindern nach dem Genusse im Erbrochenen reichlich constatirter Schneebeeren [Früchte von Symphoricarpos racemosa].)

18. Synanthereae.

1) Apping, Georg, Untersuchungen über die Trehala Manna Diss. 8. 53 Ss. Dorpat. (Chemisch und pharmacognostisch.) — 2) Heckel, Ed. und Fr. Schlagdenhauffen, De l'Artemisia gallica Wild. comme plante à santonine, et de sa composition chimique. Compt. rend. T. C. No. 11. p. 804. — 3) Dobroklonsky, W., Ueber die physiologische Wirkung der Grindelia robusta auf das Herz und die Circulation. (Aus dem klin. Laboratorium von S. P. Botkin in Petersburg.) Centralbl. für die med. Wissensch. No. 19. S. 321.

Heckel und Schlagdenhauffen (2) haben ansehnliche Mengen Santonin in Artemisia gallica Wild. gefunden, neben welchem im Chloroformauszuge noch ein damit anscheinend isomeres Harz vorhanden ist, während der Alcoholauszug auch ein Alkaloid enthält. Ausserdem findet sich 1 pCt. ätherisches Oel und ein flüchtiges Stearopten.

Nach Versuchen, welche Dobroklonsky (3) mit Fluid Extract der als Antasthmaticum benutzten amerikanischen Asteroidee Grindelia robusta bei Kaltblütern anstellte, bewirken kleine pharmacologische Dosen (0,1—0,2 ccm subc.) Beschleunigung des Herzschlages und Steigerung des arteriellen Blutdrucks, bei mittleren Gaben folgt auf diese Erscheinungen Verringerung der Herzschlagzahl (oft bis zu $^1/_4$) mit anfänglicher Steigerung und späterer Verminderung des fortgetriebenen Blutquantums; bei grossen Dosen (0,4—0,6) fällt die Herzschlagzahl gleich und tritt nach anfänglicher Vermehrung und späterer Veringerung diastolischer Herzstillstand ein, wie solcher nach Dosen über 0,6 schnell (auch bei Durchschneidung der Sympathico-Vagi) eintritt, worauf die anfangs vorhandene Reizbarkeit des Herzens rasch schwindet. Die Verminderung der Zahl der Herzcontractionen, welche an den Vorhöfen weit weniger bedeutend als am Ventrikel hervortritt, resultirt aus Verlängerung sowohl der Systole, als der Diastole. Vorherige Rückenmarks- und Vagusdurchschneidung ändert das Bild der Grindeliawirkung am Herzen nicht; nachher bewirken dieselben und Atropininjection starke Retardation; der Vagustonus ist bei mittleren Dosen bis zur Wiedererholung herabgesetzt, ebenso die Reflexreizbarkeit des Ischiadicus. Analoge Effecte erhielt D. auch am isolirten Froschherzen, insbesondere die anfängliche Erhöhung (und spätere Abnahme der Arbeitsleistung des Herzens bei kleinen und mittleren Gaben; auch die Reizbarkeit und Arbeitskraft des unteren Theiles (der Herzspitze) verhielt sich in gleicher Weise. Bei künstlicher Circulation durch die Körpergefässe ergab sich nach kleinen Mengen Verminderung, nach grossen Vermehrung der in der Zeiteinheit fallenden Tropfen; auch die unmittelbare Messung der Gefässlumina in der Froschschwimmhaut ergab Gefässsverengung bei kleinen und Gefässerweiterung bei grossen Dosen Die Erregbarkeit der Nerven sank bei mittleren Gaben eher und schon durch kleinere Mengen, als die der Muskeln.

19. Laurineae.

Galloupe, Charles W. (Massachusetts), Poisoning from Sarsaparilla (?) Soda. Boston med. and surg. Journ. May 14. p. 472. (Magenschmerzen und Erbrechen in einem, heftiges Purgiren in einem anderen Falle, beide Male mit Prostration und Schläfrigkeit nach dem Genusse von Sodawasser mit sog. Sarsaparillsyrup, der aber eine Mischung von Syrupus simplex mit Oil

of Sassafras und Oil of Checkerberry (Wintergrünöl) war, aus dem sich ätherische Oele an der Oberfläche ausgeschieden und längere Zeit angesammelt hatten, so dass die Patienten eine grössere Menge davon in Substanz verschluckten, wie auch der Sassafrasgeruch des Erbrochenen bewies.)

20. Ranunculaceae.

1) Mays, Tho. J. (Philadelphia), The therapeutic action of Aconitum in croupous pneumonia. Therap. Gaz. Apr. 15. p. 217. — 2) Buntzen, J. und H. P. Madsen (Kopenhagen), Sur l'action comparée des differentes aconitines, Communication faite au 8. séance du congrès internationale des sc. médicales. 8. 8 pp. Copenhague. — 3) Husemann, Th., Aconitin- und Aconitpräparate. Pharm. Ztg. Febr. 28. S. 156. Oct. 14. S. 586. — 4) Schutter (Groningen), Giftige werking van het Aconitinum Friedlaender. Nederl. Weekbl. No. 5. — 5) Cervello, V., Sull' Adonis Cupaniana. Ann. di Chim. med. farmac. Apr. e Maggio. p. 295. — 6) Fellner, L. (Franzensbad), Die physiologische Wirkung einiger Präparate der Hydrastis canadensis (Golden seal). Aus dem Laborat. von Basch in Wien. Oesterr. med. Jahrb. H. 2 u. 3. S. 349. (Enthält die Details der im Ber. 1884. I. S. 400 referirten Arb.) — 7) Jacobowsky, Gotthard, Beitrag zur Kenntniss der Alkaloide des Aconitum Lycococtonum. I. Lycaconitin. Diss. 8. 48 Ss. 1884. Dorpat. — 8) Salmonowitz, Salomon, Beitr. z. K. der Alkal. des Acon. Lycoctonum. II. Myoctonin. Diss. 8. 59 Ss. Dorpat.

Mays (1) bezieht die günstigen Effecte von Aconit bei Pneumonie, wofür er vier neue Beobachtungen citirt, auf die Herabsetzung des hohen Blutdrucks und die Verlangsamung des Herzschlages, und vindicirt dem Mittel ausserdem eine antithermische Action, indem es eine gleichmässige Vertheilung des Blutes bedinge und die Wärmeabgabe durch die erweiterten Hautcapillaren steigere, womit auch die bei grossen Aconitgaben resultirende profuse Perspiration in Verbindung stehe.

Buntzen (2) hat die minimal letale und toxische Dose verschiedener Aconitinsorten bestimmt, wonach als das giftigste amorphes Aconitin von Gehe (schon zu 0,25 mg p. kg letal) erschien, dem sich ein crystallisirtes Aconitin derselben Fabrik (0,57 mg) anschloss, dann Präparate von Petit und Merck, welche nahezu ein mg pr. kg erforderten, während Aconitin von Duquesnel sich bei 1,25 mg nur toxisch, nicht letal erwies. Dem Gehe'schen stark wirkenden Alkaloide schloss sich der Wirkungsintensität nach zunächst ein von Madsen aus Pariser (vogesischen) Napellusknollen bereitetes krystallisirtes Alkaloid an, das anfangs nur geringe Activität zeigte, aber nach 7maligem Reinigen zu 0,4 mg letal wirkte. Gegenüber den Angaben von Laborde und Duquesnel, dass Schweizer Knollen ein stärkeres Aconitin liefern als Vogesenknollen, konnte Madsen aus Dresdener (Schweizer) Knollen nur Aconitin von der Stärke des Petit'schen erhalten. B. und M. sind daher der Ansicht, dass die Localität nur insofern von Einfluss sei, als sie die Stoffe produciren, welche sich mit grösserer oder geringerer Schwierigkeit von Aconitin trennen lassen und dass der wesentliche Grund der Differenz der Toxicität der einzelnen Aconitine nur in der sorgfältigeren und weniger sorgfältigen Reinigung bestehe. Aus japanesischen Knollen erhielt Madsen ein stark wirkendes, zu 0,7 mg letales Alkaloid, weit schwächer war ein Alcaloid aus den Knollen von Aconitum ferox, das selbst bis zu 1,15 mg nur leichte Intoxication bedingte.

Husemann (3) hält die Gefahren des Aconitins durch den Umstand, dass das stärkst wirkende Präparat ein amorphes sei und somit die Verwechselung mit dem noch immer verwendeten sog. deutschen Aconitin von Geiger und Hesse noch erleichtert sei, wesentlich erschwert und empfiehlt, das ohnehin unzuverlässige Aconitin, da die Fabrikanten nicht im Stande sind, constant gleich wirkendes Aconitin zu liefern, mit Aconittinctur zu vertauschen. H. bespricht auch einen neuen in Holland vorgekommenen und von Schutter in Groningen (4) mitgetheilten Fall, wo das sogen. Friedländer'sche (Trommsdorf'sche) Aconitin in 5 Pillen von 0,009 Vergiftungserscheinungen hervorrief, die indess als Folge besonderer Empfindlichkeit anzusehen sind, da dieselbe Dosis bei anderen Personen keine toxische Wirkung hatte.

Cervello (5) hat in der sicilianischen Adonis Cupaniana ein als als Herzgift wirkendes, vermuthlich mit dem Adonin aus Adonis verna identisches Glycosid nachgewiesen.

Von den beiden von Dragendorff uud Spohn in Aconitum Lycoctonum aufgefundenen Alkaloiden hat Jacobowsky (7) das Lycaconitin und Salmonowitz (8) das Myoctonin pharmacodynamisch und insbesondere in Bezug auf ihr Verhalten im Thierkörger geprüft. Hiernach sind beide Alcaloide curareartig wirkende Stoffe, welche ausser den peripherischen Nervenendigungen auch den Vagus nach zuvoriger Erregung reizen und den Blutdruck durch Herabsetzung des vasomotorischen Centrums oder der Gefässnerven herabsetzen.

Das Myoctonin ist doppelt so giftig wie das Lycaconitin; beide sind vom Magen aus weit weniger toxisch, indem sie von letzterem aus nur theilweise in's Blut gelangen. Beide können durch Alkaloidreagentien im Blute und in der Leber, in letzterer in grösserer Menge, auch in allen anderen Organen, mit Ausnahme von Gehirn und Rückenmark, nachgewiesen werden; desgleichen nach Subcutanapplication in Harn und Galle. Bei rasch tödtlich wirkenden Dosen fand sich Myoctonin im Dünndarm, nicht aber im Dickdarm. Lycaconitin bewirkte bei Fröschen eigenthümliche Schwellung der Haut und Verfärbung, und bei Warmblütern verstopfend. Ganz die nämliche curareähnliche Wirkung wie das Lycaconitin und Myoctonin hatten in Versuchen von Salmonowitz die Spaltungsproducte derselben, welche Dragendorff als Lycaconin und Lycoctonin (letzteres entsprechend dem unter diesem Namen bereits bekannten Alkaloide von Hübschmann) bezeichnet, jedoch in weit geringerem Grade als die Mutterbasen, von denen Myoctonin zu 0,01, Lycaconitin zu 0,02 Frösche und zu 0,1 subcutan Katzen tödtet. Auf die Nachweisbarkeit der am besten mit Benzin zu extrahirenden Basen hat die Fäulniss keinen Einfluss.

Nach Fellner (6) erzeugen Berberin, Berberinum phosphoricum und Hydrastinum hydrochloricum schon in sehr kleinen Dosen mächtige Uteruscontractionen und bedingen die beiden erstgenannten Präparate dieselben Aenderungen des Blutdruckes wie Hydrastis Canadensis (Ber. 1884. I. S.

400), so dass ihre Anwendung an Stelle des aus letzterem dargestellten Fluid-Extract sich empfehlen dürfte. Namentlich ist das schon in 20 Th. in warmem Wasser lösliche und beim Erkalten gelöst bleibende Berberinphosphat zu beachten, da schon 2 Theilstriche einer Spritze 1 proc. Lösung Uterincontractionen hervorrufen.

21. Papaveraceae.

1) Combes, A., Les alterations dentaires chez les morphinomanes. Rapport de Rochard. Bull. de l'Acad. de méd. No. 17. p. 485. — 2) Sourrouille, Amédée, Ulcérations multiples de la cavité buccale et du tube digestif par la morphine à haute dose. Gaz. des Hôp. No. 68. p. 541. — 3) Pellacani, Paolo (Pavia), Singolare decorso di un avvelenamento per morfina. Riv. sperim. di Freniatria. XI. Fasc. 2 u. 3. (Sep.-Abdr.) — 4) Townsend, Charles W., Case of opium poisoning. Boston med. and surg. Journ. Sept. 24. p. 297. (Vergiftung eines 29 jähr. Mannes mit 50,0—60,0 Laudanum, unter Behandlung mit Magenpumpe, Atropin, künstlicher Respiration günstig verlaufen; nach 2 Tagen Delirium tremens mit letalem Ausgange.) — 5) Gilliam, D. Tod. (Columbus, O.), Transfusion of milk in opium poisoning, with some thoughts on treatment. New-York med. Rec. June 10. p. 679. (Fall von Chloralismus, in welchem ein hinzugerufener Arzt noch eine Morphiuminjection machte: Atropinsulfat hypodermatisch bis zu schwacher Erweiterung der Pupille; Brandy, äussere Hautreize, intravenöse Ammoniakinjection, fortdauernde Ermunterung bis zur Erschöpfung, gegen welche Transfusion von Milch mit dem Erfolge gemacht wurde, dass die Athemzahl von 8 auf 16 stieg; doch erfolgte der Tod durch Erschöpfung 3½ Stunde später.) — 6) Brundage, F. M., Case of opium poisoning treated with atropine. Therap. Gaz. May 15. p. 305. (Selbstvergiftung mit 28,0 Tinct. Opii bei einem Säufer; die nach 3 Stunden auf zwei in der Minute gesunkene Athemzahl stieg nach Subcutaninjection von 0,03 Atropinsulfat bedeutend; nach 8 Stunden Wiederauftreten von Cyanose, die weitere 0,015 erforderlich machte; völlige Rückkehr des Bewusstseins nach 15 Stunden; die Pupille erweiterte sich erst nach der zweiten Injection.) — 7) Mattison, J. B. (Brooklyn), A case of opium smoking. Philad. med. Times. Dec. 12. p. 197. (Gewöhnung einer 23jährigen Frau an Opiumrauchen, zuerst an Stelle von ¼ gränigen Morphinschlafpulvern gebraucht, dann excessiv mitunter den ganzen Tag hindurch benutzt; als Störungen Schwäche und Irregularität des Herzschlages und Darmtorpor; Entziehung nach zweijährigem Gebrauch, ohne heftige Inanitionserscheinungen, bis auf Kopfweh und Diarrhoe, bei gleichzeitiger Anwendung von Morphin, das nach 10 Tagen völlig fortgelassen wurde.) — 8) Derselbe, A case of double narcotic addiction, opium and alcohol; imbecility; recovery. Amer. medical News. March 21. p. 321.

Combes (1) beschreibt eine besondere Affection der Zähne bei Morphiumsüchtigen, welche an den Kauflächen der Mahlzähne beginnt, dann die Backzähne, Schneidezähne und schliesslich die Eckzähne befällt, deren conisches Ende sich becherförmig aushöhlt, ihren Sitz im Elfenbein hat und fast schmerzlos ohne Periostitis ausserordentlich rasch verläuft, so dass in Jahresfrist kein Zahn mehr intact ist. Diese mitunter mit Defluvium capillorum gleichzeitig auftretende Affection ist nach Rochard mögticherweise auf Acidität des Speichels oder auf dyspeptische Zustände zurückzuführen.

Eine eigenthümliche Wirkung grosser Morphingaben (0,05 bis 0,25 in Pillen gegen heftige Schmerzen der Beckenorgane gebraucht) beobachtete Surrouille (2) in Form von seichten und tieferen Geschwüren im Munde, die auf Cessiren des Medicaments rasch heilten, bei Wiederaufnahme der Medication sofort wieder auftraten.

Pellacani (3) beschreibt einen Fall von Morphinvergiftung mit vorwaltenden Excitationserscheinungen bei einem an Neuralgie leidenden 21 jährigen Mann, der Monate lang subcutane Injectionen von 0,01 Morphin., später auch von 0,02 Morphin mit 0,002 Atropin gut tolerirt hatte, aber nach einer Injection der letztgenannten Stärke, die er am Magen vornehmen liess, Trismus, Rigidität des Nackens, dann allgemeine Krämpfe mit vorwaltendem Opisthotonus, Röthung des Gesichts, Mydriasis, Pharynxkrampf und leichte Somnolenz bekam; die Krämpfe wiederholten sich alle 4 Minuten nach dem geringsten Geräusche bei gleichmässiger Athmung und langsamem Pulse, cessirten dann eine Zeit lang auf Darreichung von Kaffee, kehrten aber nach 3 Stunden mit grosser Heftigkeit wieder und machten dann einem soporösen Zustande Platz; auch an den beiden folgenden Tagen bestand grosse Schlafneigung neben Ischurie. Die chemische Untersuchung constatirte die richtige Dosirung der beiden Alkaloide und die Abwesenheit eines tetanisirenden Alkaloids (Strychnin, Brucin).

In einem von Mattison (8) beobachteten Falle von Imbecillität nach habitueller Injection von Morphin und späterem excessiven Genusse von Spirituosen bei einer Frau, scheint der Gebrauch grosser Dosen von Cannabis Indica wesentlich zur Beseitigung der Psychose, insbesondere der Hallucinationen, und als Schlafmittel zur Heilung beigetragen zu haben. Das Vorkommen von ausgesprochenen Psychosen bei Morphiumsüchtigen hält M. für sehr selten, da ihm nur zwei derartige Fälle vorkamen.

[Pontoppidan, K. og O. T. Christensen, En ny Reaktion par Morfin-Urin. Hosp. Tid. R. 3. Bd. 2. p. 625.

Sich auf die Mittheilung von Gerichten und Schrötters stützend, dass Morphium bei Erhitzung mit der zehnfachen Menge Zinkstaub Entwickelung von Trimethylamin giebt, welches leicht durch den Geruch erkannt wird, haben die Verff. das Morphium aus dem Harn mittelst Amylalcohol isolirt. Der eingedampfte Rest wird mit einer reichlichen Menge von Zinkstaub gemischt, und erhitzt giebt er dann erst Geruch nach Dippelsöl und später nach Trimethylamin. Bei einem täglichen Verbrauche von 20 cg war die Reaction sehr deutlich; aber Mengen bis 5 cg konnten nachgewiesen werden, wenn man gleichzeitig eine Controlprobe mit normalem Harn machte. Die Reaction ist zur Controle der Morphiophagen geeignet. **Buntzen.**]

22. Ternstroemiaceae.

Andrews, Judson B., Report on new remedies. Extractum Camellia. Amer. Journ. of insanity. Oct. p. 155.

Das von Squibb als Ersatzmittel des Coffeïns und Cocaïns empfohlene Camellia - Fluid Extract (zweckmässiger Theeextract, da es aus Theeblättern bereitet wird, genannt), von welchem Präparate 4,2 gleichwerthig mit 0,18 Coffeïn sein sollen,

während die Coffeïnmenge in den das Extract liefernden Theeblättern 0,12 beträgt, erklärt Andrews nach sphygmographischen Versuchen an Gesunden und Herzkranken für ein Tonicum der Herzaction, das Retardation und grössere Völle des Pulses, am ausgesprochensten nach ½—1 Stunde und ½ Stunde auf der Acme sich haltend, auf die Dauer von mehreren Stunden machte. Bei Kranken rief es nur ausnahmsweise Schlaflosigkeit hervor und konnte bei einzelnen in Gaben von 8,0 Monate lang mit gutem Effect gereicht werden. Besondere diuretische Effecte wurden nicht beobachtet.

23. Sterculiaceae.

1) Monnet (Lille), De la cola (Sterculia acuminata). Étude physiologique et thérapeutique. Bull. gén. de Thérap. Janv. 15. p. 12. — 2) Derselbe, Cola, a physiological and therapeutical study. Therap. Gaz. Apr. 15. p. 223. — 3) Éloy, Ch., Les propriétés physiologiques et les usages thérapeutiques de la cola. Union méd. No. 125. p. 421. (Zusammenstellung.)

Die Samen des zwischen Sierra Leone und Congo einheimischen Kolabaumes, Sterculia acuminata, in ihrer Heimat unter dem Namen Kola oder Guru als Genussmittel und Aphrodisiacum geschätzt und phytochemisch durch den zuerst von Attfield nachgewiesenen grossen (2 pCt.) Gehalt an Coffein, neben welchem Heckel und Schlagdenhauffen auch Theobromin (0,02) nachwiesen, interessant, sind von Monnet (1) in Form verschiedener Präparate physiologisch und klinisch geprüft. Ausser der von Coffeïn abhängigen Insomnie bewirkte die Kola, deren Wirkung als Sparmittel M. betont, Vermehrung der Diurese, offenbar im Zusammenhange mit den tonisirenden Effecten des Coffeïns auf das Herz mit Verlangsamung (welcher nach M. bei Warmblütern sowohl bei Coffeïn als bei Kola Beschleunigung vorausgeht) und Steigerung des Blutdruckes, welche in M.'s Versuchen nach Kola in entsprechenden Gaben sogar stärker als nach Coffeïn einzutreten schien. Ausserdem vindicirt M. dem Mittel eine directe herabsetzende Action auf die Muskelerregbarkeit, welche nicht von allgemeiner Schwäche abhängig ist. Therapeutisch hat M. in 7 Fällen von Herzleiden im letzten Stadium Besserung der Circulationsverhältnisse und Steigerung der Diurese (in 1 Fall nach 8,0—10,0 Alcoholatur von 200,0 auf 3500,0) erhalten, die er nicht allein auf den Coffeffeïngehalt, sondern auch auf die nutritiven Bestandtheile der Kola bezieht; ausserdem prompten Effect bei idiopathischer Cephalalgie und tonisirende Action in der Reconvalescenz von schweren Fiebern und in chronischen Krankheiten. Von Interesse ist auch die antidiarrhoische Wirkung der Kola, von der sich M. in einem sehr hartnäckigen Falle von Darmcatarrh überzeugte, und die er auf die combinirte Wirkung des in der Kola enthaltenen Tannins und Coffeïns (durch Contraction der Darmgefässe wirksam) bezieht, eine Action, welche übrigens auch von Cunéo bei der Ruhr von Cochinchina und von Durian bei tuberculösen Durchfällen constatirt wurde, von denen Letzterer ebenso wie Huchard die Kola auch bei Cholerine mit Erfolg benutzte.

Hinsichtlich der Verwendung der Cola giebt M. als brauchbare Präparate an: Tinctura Colae (Macerationstinctur, 1 : 5), theelöffelweise öfters wiederholt zu geben; Vinum Colae (1 : 10), in denselben Dosen; Extractum Colae spirituosum (in Pillen zu 0,12 mit Colapulver, 5—15 St. pro die); Alcoholatura Colae (mit 80° Spiritus 1 : 5) und Syrupus colae (aus aa Alcoholatur und Syrup bereitet), in Esslöffeldosen; Saccharum Colae (mit 2 Th. Zucker verriebene frische Cola) und daraus bereitete Pastillen.

24. Rutaceae.

1) Harnack, Erich (Halle), Ueber einen basischen Begleiter des Pilocarpins in den Jaborandiblättern. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 24. S. 417. — 2) Schlegel, J. (Leipzig), Manometrische Untersuchungen über die Beeinflussung des intraocularen Drucks durch Pilocarpin. Arch. für exper. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XX. S. 271. — 3) Aicardi, Guio (Sassari), Nota intorno all' azione della pilocarpina. sull' albumina della saliva degli albuminurici e dei non albuminurici. Riv. clin. di Bologna. Luglio. p. 536. — 4) Edelmann, R., Ueber Pilocarpin und seine Wirkung. Vierteljahrsschrift für Veterinärk. Bd. LIX. H. 2. Ber. über das Veterinärwesen im Kgr. Sachsen für das Jahr 1883. S. 11. — 5) Isham, A. B., Some therapeutical uses of pilocarpin. Amer. med. News. Sept. 10. p. 312. — 6) West, Samuel, A few clinical observations upon the action of pilocarpin. St. Bartholom. Hosp. Rep. XX. p. 125. — 7) Ultes, Charles, The treatment of croup with muriate of pilocarpine. Therap. Gaz. Oct. 15. p. 666.

Harnack (1) hat eine von Merck aus den Jaborandiblättern isolirte dritte Base, das Pilocarpidin, $C_{10}H_{14}N_2O_2$, in seiner Wirkung mit dem Pilocarpin gleichwerthig gefunden. Das durch sein schön krystallisirtes Nitrit ausgezeichnete Alkaloid, dessen Salze aus ihrer Lösung durch Goldchlorid nicht gefällt werden, verwandelt sich leicht in eine nach Art des Atropins wirkende Base, die H. als Jaboridin bezeichnet, welche ihrer Zusammensetzung nach mit Parodi's Jaborandin (aus Piper Jaborandi) und mit der von Chastaing durch Oxydation des Pilocarpins gewonnenen Base $C_{10}H_{14}N_2O_2$ zusammenfällt. Das Pilocarpin kann als Methylsubstitutionsproduct des Pilocarpidins angesehen werden, welches 2 Atome O mehr als Nicotin enthält.

Manometrische Versuche, welche Schlegel (2) in Gemeinschaft mit Höltzke im Laboratorium der Erlanger Augenklinik an chloroformirten Kaninchen über die Einwirkung local applicirten Pilocarpins auf den intraoculären Druck anstellte, ergaben in den meisten Fällen in dem betreffenden Auge, mitunter auch, aber schwächer, an dem anderen Drucksteigerung, die mit Beginn des Speichelflusses eintritt und am höchsten ist und verschieden lange anhält, im gesunden Auge meist persistirt. An diese als Pilocarpinwirkung aufzufassende Erhöhung schliesst sich im pilocarpinisirten Auge ein mit der Verengung der Pupille zusammenfallendes und von dieser abhängiges Sinken, das, entsprechend dem geringen Grade der Myose beim Pilocarpin, weniger stark als beim Eserin ausfällt, ein Umstand, der gegen die Verwendbarkeit des ersteren an Stelle des letzteren bei Glaucom sprechen muss, da die Erhöhung des Druckes beiden Alkaloiden gemeinsam ist.

Nach Versuchen von Aicardi (3) steigert die Pilocarpin sowohl bei Gesunden als bei an Albuminurie Leidenden die Eiweissmenge im Speichel,

die zwar bei Gesunden sehr schwankt, jedoch niemals die Höhe wie nach Pilocarpin erreicht, bei Nierenleidenden nicht höher als bei nicht an Albuminurie Leidenden ist.

Edelmann (4) statuirt eine doppelte Einwirkung des Pilocarpins auf die Speichelsecretion beim Pferde, das in kleinen und mittleren Gaben (0,05—0,2) nur die cerebralen Speichelnerven reize, während es in grossen (0,6—1,0) auch die sympathischen Bahnen irritire und dadurch ein an festen Bestandtheilen reicheres Secret liefere. Nur nach grossen Dosen wurde Vermehrung der Peristaltik und Darmsecretion und Schweissausbruch beobachtet. Lähmung der Speichelcentren durch grosse Dosen hält E. für ausgeschlossen, da niemals Mydriasis nach solchen vorkomme. Microscopische Untersuchungen zeigten, dass bei der Wirkung kleiner und mittlerer Dosen die Parotis und Palatinaldrüsen wesentlich zur Thätigkeit angeregt worden waren, weniger Submaxillaris und Sublingualis, was auch mit dem wässerigen Speichel gut harmonirt; nach grossen Dosen entsprach das Bild demjenigen ausgeruhter Drüsen, was E. auf die durch Reizung der sympathischen Fasern bedingte Fermentanhäufung in den Drüsen bezieht. In allen Präparaten waren die Capillaren auffallend erweitert und gefüllt.

Als eine neue Wirkungssphäre für Pilocarpin bezeichnet Isham (5) das Delirium potatorum, wo er das Mittel zu 0,02 subcutan nach voraufgehender Wirkung auf die Secretionen äusserst beruhigende Wirkung ausüben sah; auch fand er es bei Schwellung der Laryngealschleimhaut (zu 0,006 intern bei einem masernkranken Kinde), nicht aber bei Diphtheritis und Croup wirksam. Nebenwirkungen hat J. ausser Brennen im Blasenhalse und in der Harnröhre nie beobachtet.

West (6) fand Pilocarpin bei Nachtschweissen der Phthisiker zu 0,005—0,01 subcutan äusserst erfolgreich, doch schien die Wirkung, bei der übrigens der unmittelbar auf die Injection folgende Schweiss nicht ausblieb, aber nur wenige Minuten dauerte, nach einiger Zeit geringer zu werden. Bei Bronchitis mit zähem Secret vermehrte Pilocarpin zwar die Secretion, steigerte aber Husten und Athemnoth. Günstig wirkte P. in einem Falle von Asthma und bei granulärer Nierendegeneration (lebensverlängernd). Bei Sclerodermie, wo die afficirten Theile nicht schwitzten, war es ohne Erfolg; dagegen wirkte es scheinbar bessernd in einem Falle von Myxoedema, wo auch der Haarwuchs darnach aufs neue begann.

Ultes (7) fand salzsaures Pilocarpin bei Croup in Pulvern zu 4—10 mg stündlich von vorzüglicher Wirkung, ohne dass je Salivation oder profuser Schweiss auftrat.

25. Erythroxyleae.

1) Knapp, H., Cocaïne and its use in ophthalmic and general surgery. Reprinted from the Archives of Ophthalmology. With supplementary contributions of F. A. Bosworth, R. J. Hall, E. L. Keyser, H. Knapp and Wm. M. Polk. 8. 87 pp. Wiesbaden. — 2) Some additional experiences with cocaine. New-York med. Record. June 6. p. 927. — 3) Minor, James L. (New-York), Caution in the use of cocaine. Ibidem. Febr. 7. p. 147. — 4) Schenkl, Ueber die Anwendung des Cocaïns in der Augenheilkunde. Prager medicin. Wochenschr. No. 7. S. 59. — 5) Zaufal, E., Weitere Mittheilungen über die Verwendung des Cocaïn in der Rhino- und Ototherapie. Ebendas. S. 57. — 6) Emmert, Emil, Cocaïn. Schweizer Correspondenzblatt. No. 6. S. 129. — 7) Meyer-Hüni, Cocaïnum muriaticum. Ebendas. No. 13. S. 316. — 8) Neumann, Beitrag zur ischämisirenden, antiphlogistischen Wirkung des Cocaïnum muriaticum. Petersb. med. Wochenschr. No. 6. S. 47. — 9) Grimm, J., Cocaïn bei Verbrennung der Mundrachenhöhle. Ebendas. No. 52. S. 429. — 10) Landerer, A. (Leipzig), Locale Anaesthesie mit subcutanen Cocaïninjectionen. Centralbl. f. Chirurgie. No. 48. S. 841. — 11) Wölfler, A., Ueber die anaesthesirende Wirkung der subcutanen Cocaïninjectionen. Wiener med. Wochenschr. No. 50. S. 1531. — 12) Barford, J. G., Cocaïne in operations for fistulous canals. Lancet. June 6. p. 1035. — 13) Koller, Carl (Wien), Cocaïn als örtliches Anaestheticum. Berliner klin. Wochenschr. No. 1. S. 11. (Bekanntes). — 14) Bellamy, Edward, Cocaïne in chronic cystitis and irritable bladder. Lancet. 14. Febr. p. 315. — 15) Randolph, N. A. und Samuel G. Dixon, A painless escharotic. Amer. med. News. 24. Jan. p. 99. — 16) Fodor (Mernya), Zur Cocaïnfrage. Wiener med. Blätter. No. 34. p. 1054. — 17) Bruce, Cocaine in circumcision. New-York med. Rec. 31. Oct. p. 488. — 18) Compain, Paul, Contribution à l'étude des injections hypodermiques du chlorhydrate de cocaïne. IV. Thèse. Paris. — 19) Dujardin-Beaumetz, Des anesthésiques locaux. Bull. gén. de thérap. 30. Dec. p. 529. — 20) Keyser, P. D, Cocaine in ophthalmic surgery. Therap. Gaz. 15. Jan. p. 22. — 21) Reder, Henry (Aurora), Cocaine hydrochlorate in otalgia due to catarrhal inflammation of the ear. Ibid. March 15. p. 175. — 22) Turnbull, Laurence, Coca and cocaine. Ibid. Apr. 15. p 226. — 23) Webster (Merthyr), Local application of cocaine. Brit. med. Journ. Sept. 19. p. 538. — 24) Freud, Sigm., Ueber Coca. gr. 8. Wien. — 25) Derselbe, Beitrag zur Kenntniss der Cocawirkung. Wien. med Wochenschr. No. 5. S. 129. — 26) Smidt, H. und C. Rank (Constanz), Ueber die Bedeutung des Cocain bei der Morphiumentziehung. Berl. klin. Wochenschrift. No. 37. S. 592. — 27) Rank, C. (Kreuslingen), Ueber die Bedeutung des Cocains bei der Morphiumentziehung. Württemb. med. Corresp.-Bl. No. 22. S. 169. — 28) Whittaker, J. T., Cocaine in the treatment of the opium habit. Amer. med. News. Aug. 8. p. 144. — 29) Obersteiner, H (Wien), Zur internen Anwendung des Cocains bei Neurosen und Psychosen. Wien. med. Presse. No. 40. S. 1253. — 30) Gohde, Robert, Beitrag zur Anwendung des Cocain in der inneren Medicin. 8. Diss. Erlangen. — 31) Manasseïn, Einige Beobachtungen über das Cocainum muriaticum. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. S. 563. — 32) Shelly, C. E., Note on the astringent action of coca. Practitioner. Dec. p. 401. — 33) Bresgen, Maximilian (Frankfurt a. M), Vergiftungserscheinungen nach Cocainisirung der Nase. Deutsche med. Wochenschr. No. 46. S 794. — 34) Heymann, P., Ueber Intoxication durch Cocain. Ebendas. Berl. klin. Wochenschr. No. 48. S. 795. — 35) Litten, Subcutaninjection von Cocain. Ebendas. — 36) Blumenthal, Cocainintoxication. Verhdlg. der Gesellsch. für innere Medicin. Deutsche med. Ztg. No. 99. 1884. — 36a) Spear, A case of cocaine poisoning simulating opium poisoning. New-York med. Rec. Nov. 14. p. 536. — 37) Schilling, Fr. (Nürnberg), Cocainvergiftung und Gegengift. Bayr. ärztl. Intell.-Bl. S. 793. — 38) Candwell, Eber, The physiological action of cuca and cucaine. Brit. med. Journ. Jan. 3. — 39) Bauer, Louis (St. Louis), The physiological action of hydrochlorate of cocaine. Philad. med. and surg. Reporter. Oct. 3. p. 365. — 40) Arloing, S., Sur quelques points de l'action physiologique de la cocaïne. Lyon méd. No. 20. p. 79. — 41) Grasset und Jeannel, De l'action physiologique de la cocaïne. Compt. rend. T. C. No. 6. p. 364. Gaz. hebd. de méd. No. 8. p. 120. — 42) Meyer, E. et G. Bardet

Note sur les propriétés physiologiques de la cocaïne. Bull. gén. de Thérap. Févr. 25. p. 122. — 43) Courtain, Antoine, De la cocaïne. Ibid. Juin 15. p. 488. — 44) Richard, Action de la cocaïne sur les Invertébrés. Compt. rend. T. C. No. 22. p. 1409. — 45) Berthold, E. (Königsberg), Zur physiologischen Wirkung des Cocains. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 9. S. 146. — 46) Derselbe, Ueber den Einfluss des Cocains auf den Blutdruck. Ebendas. No. 25. S. 435. — 47) Derselbe, Weitere Mittheilungen über den Einfluss des Cocains auf den Blutdruck. Ebendas. No. 36. S. 626. — 48) Sayre, L. E., Cocaine. Ther. Gaz. Febr. 15. p. 109. (Vortrag im Philadelphia College of Pharm., vorwaltend pharmacognostischen und chem. Inhalts.) — 48a) Albertoni, J. und Guareschi, La cocaina, sunto monographico. Annali di Chim. med. farmac. Febbr. p. 124. (Zusammenstellung.) — 49) Torsellini (Siena), Sull' azione anestetica della cocaina. Ibid. Marzo. p. 183. — 50) Sigricelli, Celso, Contributo allo studio della azione fisiologica della cocaina. Ibid. Giugno. p. 350. (Laboratorio farmacologico del Prof. Albertoni in Bologna.) — 51) Jessop, Walter H., Cocaine. Practitioner. Jan. p. 1.

Das Cocaïn als locales Anaestheticum spielt auch im Jahre 1885 eine bedeutende Rolle in der therapeutischen Literatur, doch sind die hauptsächlichsten Facta bereits durch die Erfahrungen des Vorjahres eruirt, über welche Knapp (1), namentlich unter Berücksichtigung vieler schwer zugängigen Amerikanischen Literatur, in Verbindung mit verschiedenen New-Yorker Specialisten eine vorzügliche Uebersicht giebt.

In der Augenheilkunde, wo das Cocaïn die allerausgedehnteste Verwendung findet, betont Knapp (1) den günstigen Effect, welchen die durch das Cocaïn bedingte Herabsetzung des inneren Drucks auf die Verhütung von Glaskörpervorfall bei Staaroperationen habe, und die Verwendbarkeit bei fast allen Augenoperationen. Doch hält er bei Kindern und furchtsamen Personen die Aetherisation für angezeigt und hebt die Möglichkeit hervor, dass, wie in einem Falle von Stalding (bei Anwendung von Instillationen einer 3-proc. Lösung), die Augenbindehaut völlig anästhesirt sein kann, aber der Cornealschnitt heftigen Schmerz erzeugt. Bei Iritis fand er Combination von Atropin und Cocaïn sehr nützlich. Keyser (20) rühmt es bei Entfernung fremder Körper von der Hornhaut, bei Schiel- und anderen äusseren Operationen, hält aber die Anwendung bei Cataract für gefährlich, da bei 5 Operationen nach Gräfe 2 Mal Panophthalmitis (von der traumatischen dadurch unterschieden, dass die Schwellung den oberen Theil der Conjunctiva gerade so gut wie den unteren betraf) und 1 Mal Blutung in die vordere Augenkammer eintrat.

Von den Erfahrungen der Pariser Augenärzte mit dem Mittel hebt Courtain (43) hervor, dass Panas in mehreren Fällen von Pannus Cocaïninstillationen wiederholt ausführte, ohne Anästhesie zu erhalten und dass man bei Iridectomie nur mittelst wiederholter und auch bei Eröffnung der vorderen Kammer gemachten Einträufelungen Insensibilität der Iris erzielt. Nach Wecker wird die Cocaïnmydriasis durch Eserin nicht allein rasch aufgehoben, sondern die Pupille durch letzteres geradezu stärker verengt, ein Umstand, welcher es indicirt erscheinen lässt, bei Glaucom nach Cocaïnisirung zum Zwecke der Sclerotomie oder Iridectomie beiderseitig Eserin zu appliciren. Bei Schieloperationen lässt sich zwar durch anhaltende Instillationen der Schmerz total beseitigen, doch hält Wecker die Procedur hier wie bei Enucleatio bulbi für zu zeitraubend. Nach Panas dilatiren nicht alle Cocaïnsorten in gleicher Weise die Pupille und wirkt ein aus bereits extrahirten Blättern erhaltenes Präparat, welches Calmels als eine Hygrinverbindung ansieht, am stärksten mydriatisch.

Ueber die bei der Einbringung von Cocaïn in den Conjunctivalsack entstehenden Erscheinungen machen Schenkl (4) und Emmert (6), der das Mittel als Cocaïn-Vaselin angewendet wissen will, Angaben, welche im Wesentlichen das durch Koller und Koenigstein (Ber. 1884. I. 403) bekannt Gewordene bestätigen. Schenkl fand die Einschränkung der Accomodationsbreite (Herausrücken des Nahepunkts) bei maximaler Cocaïnmydriasis zwar constant, jedoch höchstens 5 Min. anhaltend, und konnte Verengerung der Retinalgefässe mit Sicherheit nicht constatiren. Nach Emmert ist die Pupillenerweiterung bei stark pigmentirten Wesen beträchlicher als an schwach pigmentirten und beim Menschen mitunter ungleichmässig (entweder nicht runde Form oder Excentricität der Pupille). Bei mehreren Fällen ein- und beiderseitiger Sympathicuslähmung erweiterte Cocaïn die Pupille gar nicht oder nur höchst unbedeutend.

Fodor (16) wendet aus Sparsamkeitsrücksichten wegen der raschen Zersetzlichkeit der Solutionen das Cocaïnhydrochlorat in Substanz zur Anaesthesie der Bindehaut an und wirft die Frage auf, ob man sich nicht der Aqua Laurocerasi als Surrogat desselben bedienen könnte, von deren anästhesirender Einwirkung auf die Harnröhrenschleimhaut er sich bei schmerzhaftem Catheterismus überzeugte. Schenkl (4) empfiehlt Glycerinzusatz, um das Schimmeln der Lösung zu verhindern, hält aber die Application in Substanz wegen der Beschränkung der Wirkung auf eine Stelle nur bei Operationen an solchen Orten, wo das Cocaïn liegen bleibt, z. B. bei Chalazion, Granulomen, Strabismusoperationen und Schlitzung der Thränenröhrchen angezeigt.

In der Otiatrie befürwortet Knapp (1) die Anaesthesirung der unteren Nasenwege und der Tubenmündung im Schlunde vor Catheterisation der Tuben und die Einspritzung in letztere und die Trommelhöhle bei schmerzhaften Mittelohrleiden, ebenso von operativen Eingriffen im Cavum tympani oder im äusseren Gehörgange; auch nach Erfahrungen von Kinnicutt Einträufelungen von 2—3 Tropfen bei entzündlichem Ohrenschmerz, wo Reder (24) Verstäubung sowohl für den äusseren Gehirngang als für die Tuba anräth.

Zaufal (5) hat entschiedenen schmerzstillenden Erfolg nur bei acuter Otitis media gesehen, wo 5 proc. Lösungen rasch wirken, vielleicht in Folge vermehrter Imbibition durch das rissige Epithel, auch bei bereits offenen Furunkeln im äusseren Gehörgange; dagegen wirkten bei Integrität des Trommelfells nur stärkere spirituöse Solutionen, vielleicht bloss durch den Alcohol. Günstige Effecte sah Z. wiederholt bei Coryza und bei von der Nasenschleimhaut ausgehenden Reflexneurosen (Asthma, Trigeiminusneuralgie), wo die Effecte übrigens bei wiederholtem Gebrauche geringer zu werden schienen.

In Bezug auf Affectionen der oberen Luftwege hebt Bosworth (1) hervor, dass die Einführung mit 2 proc. oder besser, um raschere Wirkung zu haben, mit 4 proc. Cocaïnsolution getränkter Wattebäusche der Verstäubung bei Ausführung von Operationen in der Nase vorzuziehen sei, doch erzielte er vollkommene Schmerzlosigkeit weder bei Entfernung grosser Massen hypertrophischen Gewebes, noch bei Abtragung von Deflexion am Septum, noch bei Polypenextraction, wo man indess nach Entfernung der unteren Partien durch weitere Cocaïnisirung die Operation wenig schmerzhaft machen kann. Dagegen eignet sich zur Anaesthesirung des Velum palatinum vor Entfernung adenoider Wucherungen ausschliesslich der Spray (2-proc.), der auch

bei Irritabilität der Fauces die Einführung des Kehlkopfspiegels sehr erleichtert. Bei Operationen an der Uvula genügte Touchiren mit 4 proc. Lösung, dagegen konnte B. bei Entfernung der Tonsillen weder durch Spray noch durch Bepinselung complete Anaesthesie erreichen und bei chronischer folliculärer Pharyngitis blieb der anaesthesirende Effect ungewiss. Auch die Anästhesirung des Larynx ist mit gewöhnlichen Lösungen nach B.'s eigenen Erfahrungen, sowie nach denen von Salis-Cohen und Lefferts, der in einem Falle von Reflexlaryngealhusten bei schwacher Hyperämie Cocaïn vergeblich anwandte, unsicher, während Knight und Elsberg 20—25 proc. Solutionen auch zur Beseitigung aller Reflexe ausreichend fanden. Dagegen bestätigt B. die Angabe von Leffert und Kinnicutt, dass Cocaïn bei Laryngeal- und Pharyngealtuberculose entschieden palliativen Effect hat, 20—30 Minuten Ruhe schafft und die Odynephagie zeitweise beseitigt. Die von Bosworth (Ber. 1884. I. 404) zuerst betonte Contraction der venösen Sinus der Nasenschleimhaut verbindet sich nach weiteren Untersuchungen auch mit Abnahme des Volums der Gefässe überhaupt und wird von ihm als Folge directer contrahirender Action des Cocaïns auf die glatten Muskelfasern betrachtet, wobei er namentlich auch den Umstand anführt, dass dieselbe weit früher bei Kindern als bei Erwachsenen und an Schleimhäuten mit Cylinderepithel eher als auf solchen mit Pflasterepithel eintritt. Zur Erzielung dieser Ischämie und der davon abhängigen Verminderung der Secretion auf den verschiedenen Theilen der oberen Luftwege reichen 2 proc. Lösungen aus, denen B. zur Verhütung der Irritation etwas Chlornatrium (1: 50) beizusetzen räth. B. hat diese antiphlogistische Wirkung behufs Beseitigung acuter und subacuter Laryngitis und Bronchitis benutzt, die er durch Verstäubung von 15,0—25,0 2 proc. Solution in 4—5 Tagen heilt. Auch bei seniler Bronchitis nützte Cocaïn, von welchem B. auch palliativen Nutzen bei Asthma spasmodicum in Folge von Nasenaffectionen sah. Courtoin (48) glaubt das Cocaïn bei tuberculösen Ulcerationen des Larynx nicht über Morphin-Glycerin stellen zu dürfen.

Meyer-Hüni (7) empfiehlt Inhalation verdünnter Cocaïnlösungen (1 pro Mille) bei tuberculöser Erkrankung der Luftwege und rühmt den Erfolg stärkerer Solution (0,05 : 40,0) in derselben Anwendungsweise bei Pertussis.

Sehr günstigen Erfolg hatte Neumann (8), der das Cocaïn mit Erfolg als Anaetheticum vor der Operation von Nasenpolypen benutzte, von demselben als ischämisches und entzündungswidriges Mittel bei Angina, während er bei hypertrophischer Schleimhaut der Nase nur palliativen Effect, der nach einigen Stunden wieder schwand, hatte.

Von Interesse ist die Verwendung des Cocaïns bei Vergiftung mit Aetzammoniak, wo Grimm (9) in einem Falle, wo ein kleines Bierglas voll Ammonia liquida verschluckt war, die Schmerzhaftigkeit im Halse und Munde durch mehrmaliges Bepinseln mit einer Lösung (1 : 45) und die Gastralgie durch interne Verabreichung (neben Eis und eiskalt gereichten Demulcentia gegeben) wesentlich herabsetzte.

In Bezug auf chirurgische Application des Cocains im Allgemeinen betont Hall (1), dass bei oberflächlichen Schnitten an Schleimhäuten Bepinselungen genügen, indess bei allen tieferen Incisionen und bei solchen an der Haut Subcutaninjection nöthig ist, deren Effect jedoch nur dann ein vollständiger wird, wenn man die Einspritzung in unmittelbarer Nähe des die fragliche Partie versorgenden Nerven vornimmt, ein Umstand, der auch bei der Anwendung in der Dentistik zu beachten ist, wo man durch Einspritzug in die Nähe des Foramen mentale und infraorbitale auf einzelne Unter- und Oberkieferpartien beschränkte Anästhesie erzeugen kann. Durch tiefe Injection in die Nähe des Infraorbitalis vom Munde aus konnte H. ausgedehnte Anästhesie im Gebiete des Nerven erzielen. Die nach 6 Minuten eintretende Wirkung dauert 15 Minuten und kann durch weitere Injectionen noch auf eine längere Periode erhalten werden. Von besonders gutem Erfolge erwies sich die Subcutaninjection auch vor der Operation der Fistula ani und bei Urethrotomia interna, ferner die topische Application bei entzündeten und prolabirten Hämorrhoiden, wo Hall hohle Suppositorien mit 15 Tropfen 4 proc. Lösung verwendet, sowie auf Schankergeschwüre vor dem Aetzen mit Salpetersäure. Bei Fistula ani hat auch Barford (12) eclatanten Erfolg von mit 20 proc. Solution getränkten Tampons gesehen.

Von kleineren Operationen, bei denen die locale Anästhesie durch Subcutaninjection von grossem Nutzen war, hebt Keyes (1) die Exstirpation von Warzen, Teleangiectasien, Lipomen und anderen kleinen Geschwülsten hervor; auch bei Exstirpation eines Epithelioms am Anus war Cocaïn von bestem Nutzen. Wyeth (2) rühmt es vor der Operation des eingewachsenen Nagels, bei Entfernung von Geschwülsten im Munde (unter die Wangenschleimhaut gespritzt) und bei Staphylorrhaphie (als Bepinselung).

In Deutschland hat besonders Landerer (10) die Subcutaninjection für alle Indicationen der localen Anästhesie empfohlen und als Vorzüge vor der Aetherverstäubung die Abwesenheit jeder unangenehmen Empfindung und die tiefere Anästhesirung gerühmt. Zur Verlängerung der durch 0,2—0,3 ccm 4 proc. Lösung in der Ausdehnung eines Fünfmarkstücks bedingten, nach 5 Minuten eintretenden und ½ Stunden dauernden Anästhesie empfiehlt L. Einträufeln von Cocainsolution in die Wunde. Injectionsabscesse sah L. nie, auch nicht bei einem Morphinisten, der die Morphinlösung mit Cocainsolution vertauscht hatte. Völlig schmerzfrei verlief auch die Jodinjection bei einer Hydrocele nach vorheriger Cocaininjection (0,3 ccm). Stärker sind die Dosen von Wölfler (11), der nach der Länge des auszuführenden Schnitts bei Exstirpation kleinerer Geschwülste, Incisionen zur Entfernung von Fremdkörpern, Eröffnung von Furunkeln und Abscessen $^1/_2$—1 Spitze 5 proc. Lösung injicirt, worauf Anästhesie in 1—2 Minuten eintritt, jedoch nur 20—25 Minuten dauert; der vollkommen anästhesirte Bezirk beträgt hier im Durchmesser 2—3 cm, woran sich noch ein hemianästhetischer Kreis von demselben Durchmesser schliesst, während ein Gefühl von Taubheit, Schwere und Kälte sich noch viel weiter ausdehnt; Nadeln können 3 cm tief ohne Schmerz eingestochen werden. Gesunde Haut wird nach Wölfler durch die Cocaïneinspritzung in der Regel geröthet, entzündete Stellen werden blässer. Auch in verschiedenen Fällen von Neuralgie schaffte das Verfahren Besserung oder complete Heilung.

Kinnicutt (1) empfiehlt Cocaïn in starker Lösung (10—20 pCt. mit Hülfe von Alcohol bereitet oder in Oleïnsäure) zu Einreibungen bei Trigeminusneuralgie; noch bessere Resultate gab bei Supraorbitalneuralgie die in der Nähe der Austrittsstelle des Nerven gemachte Subcutaninjection von 3—4 Tropfen einer 4 proc. Solution. Einreibungen von Cocaïn-Oleat (6 pCt.) hat auch Keyes (1) bei Pruritus ani und juckendem Eczem palliativ nützlich gefunden.

Randolph und Dixon (15) empfehlen concentrirte Lösung von Cocaïnhydrochlorat in Salpetersäure als fast schmerzloses Aetzmittel und Lösungen von Cocaïnsalicylat zum Verbande der Cauterisationsstelle.

Dujardin-Beaumetz (19), der besonders günstigen

Effect von der Anwendung des Cocaïns bei Verbrennungen sah, benutzt dasselbe in Subcutaninjection vor der Pleurotomie, wo er an beiden Enden der Schnittlinie eine ganze Spritze 2proc. Lösung einspritzt. Bei Phimose betont er die Inconvenienz, welche das durch die Injection verursachte künstliche Oedem der Anlegung der Serres fines bietet. Von Einreibungen in die unverletzte Haut sah Dujardin-Beaumetz bei Neuralgie niemals Erfolg; wohl aber hatte er solchen bei interner Einführung in verschiedenen Fällen von Gastralgie, in denen Morphin seine Wirkung versagte. Bei Fissura ani fand er Lotionen ungenügend, dagegen Subcutaninjection grösserer Mengen zur Erzielung completer Anästhesie geeignet. Webster (23) erzielte ausreichende Localanästhesie vor der Operation des Empyems durch starke Bepinselung der Schnittstelle mit 5proc. Lösung 5 Min. vor der Incision.

In Bezug auf die Cocaïnverwendung bei Affectionen der Harnwege und Operationen an denselben constatirte Keyes (1), dass der anästhesirende Effect einer Injection in die Urethra mehr in den vorderen als in den tiefen Partien sich geltend macht und die Urethrotomia interna in letzteren keineswegs völlig schmerzlos verläuft. Auch bei Blasenirritabilität war die Einspritzung in die Portio prostatica und membranosa nicht von dem gewünschten Effecte; doch verhütete dieselbe bei Aetzung der Pars prostatica mit Silbernitrat das nachträgliche Brennen. Besser waren die Erfolge vor der Aetzung von Condylomen, Schankern, Excision von Indurationen und Vegetationen, weniger gut bei Operation der Phimose, bei welcher Shute (2) Cocaïn rühmt, der auch 5proc. Cocaïnoleat 5mal in Zwischenräumen von 1 Min. applicirt bei grosser Schmerzhaftigkeit der Catheterisation sehr wirksam fand. Möglicherweise stehen K.'s Misserfolge mit zu frühzeitiger Operation im Zusammenhange, da nach Otis (1) die volle anästhesirende Wirkung in der Harnröhre erst nach 15—20 Minuten eintritt. Dass bei Phimose durch subcutane und submucöse Injection 40 Minuten dauernde Anästhesie erzielt werden kann, beweist auch die Erfahrung von Bruce (17).

Bellamy (14) führt bei Reizbarkeit des Blasenhalses mit spastischer Contraction des Sphincter Gelatinebougies mit 0,15 Cocaïnmuriat ein.

In der Gynäcologie empfiehlt Polk (1) das Mittel (in 4proc. Lösung zu 3—5 Tropfen injicirt) bei allen schmerzhaften Operationen am Cervix uteri (Trachelorrhaphie, Incisionen, gewaltsame Ausdehnung, Cauterisation geschwüriger und selbst krebsiger Partien), bei prolongirter Dehnung des Perineum durch Sims' Speculum, bei kleinen Blasenscheidenfisteln und bei Operationen am Perineum, wo Cocaïnsolution theils injicirt, theils oberflächlich eingerieben werden muss, bei Aetzung von Urethralcarunkeln und Schankergeschwüren; bei protrahirten Operationen ist es weniger geeignet.

Auch in der Geburtshülfe hat Cocaïn durch Le Fevre (1) Anwendung gefunden, der bei Injection von 4 Tr. 4proc. Solution in die vordere und hintere Muttermundslippe (nicht aber bei blosser Bepinselung) die Wehenschmerzen der ersten Periode auf ein Minimum sinken und bei Injection in die Scheidenwandungen ebenfalls die Schmerzhaftigkeit wesentlich abnehmen sah. Auch bei Dammrissen waren Cocaïneinreibungen nützlich. Besonderen Erfolg hatte das Mittel bei Vomitus gravidarum in Folge von Erosion und Hyperästhesie des Os uteri und bei wunden Brustwarzen (15 Min. vor Anlegen des Kindes), wo auch Wyeth (2) davon Erfolg sah.

Courtoin (43) erwähnt zwei von Dujardin-Beaumetz und Cazin beobachtete Fälle von Vaginismus, in denen Bepinselung der äusseren Genitalien mit Cocaïnlösung und intravaginale Injection 2proc. Solution den Coitus ermöglichte. Doléris erhielt bei Injectionen während der Geburt in verschiedenen Fällen Minderung der Wehenschmerzen, dagegen nicht in anderen, wo vorher Sublimatinjectionen gemacht waren

Günstige Effecte des Cocaïns hatte Gohde (30) in einem Falle von Oesophaguscarcinom, wo die vermittelst einer mit 10 kleinen Löchern versehenen Magensonde applicirte 5proc. Lösung die Zufuhr von Nahrung schmerzlos machte Auch bei Magenschmerzen hat sich das Mittel auf der Leube'schen Klinik mehrfach bewährt, dagegen konnte G. an einem Manne mit Magenfistel keine Veränderung der Sensibilität mit Cocaïnlösung zu Wege bringen. Subcutan verwendete G. das Mittel einerseits bei Sycosis vor der Epilation, andererseits zu 1,0 5proc Solution in die Wange gespritzt, längere Zeit hindurch in einem Falle von Prosopalgie, wo sehr erhebliche Besserung und anscheinende Heilung erfolgte. G. hat auch Thierversuche ausgeführt, nach denen es gelingt, durch Einspritzung in die Cruralarterie und temporäre Compression der Arterie und Vene Herabsetzung der Sensibilität in den tiefen Theilen einer Extremität zu ermöglichen, ohne dass selbst bei grösseren Dosen (0,1—0,125 bei Kaninchen) Intoxicationserscheinungen erfolgen.

Auch die allgemeinen Wirkungen des Cocaïns haben wiederum medicinische Verwendung zur Folge gehabt, zumal seitdem Freud (24) durch Selbstversuche auf die nach Einnehmen von 0,05 eintretende Aufheiterung und Euphorie, in der ohne Ermüdung intensive körperliche und geistige Arbeit verrichtet werden und Nahrungs- und Schlafbedürfniss aufgehoben sind, hingewiesen hat, ein Phänomen, welches auch Smidt und Rank (26), Candwell (38), Obersteiner (29), u. A. bestätigen und das bei geeigneten Dosen in der Regel ohne andere Nebenerscheinungen als ein Gefühl der Trockenheit im Munde und Schlunde verläuft.

Freud (25) hat vermittelst des Dynemometers gefunden, dass Cocaïnum muriaticum zu 0,05—0,1 die motorische Kraft der Arme mehrere Stunden merklich erhöht, wobei das Maximum in etwa 10 bis 15 Minuten mit der Cocaeuphorie eintritt. F. fasst diesen Effect nicht als einen directen, sondern von dem Allgemeinbefinden abhängigen auf, da letzteres die Ursache der nicht zu verkennenden Differenzen der motorischen Kraft ist, welche — abgesehen von den normalen Schwankungen an jedem Tage (schwächste Leistungsfähigkeit nach dem Aufstehen, Akme von Vormittag bis gegen Abend, wo wieder allmäliges Sinken folgt — einzelne Tage anderen gegenüber darbieten. Prüfungen der psychischen Reactionszeit mittelst des Exner'schen Neuramöbimeters ergaben ebenfalls von der Euphorie abhängige kürzere und gleichförmigere Reactionszeiten nach Cocaïngenuss.

Freud (24) hat auch bei uns zuerst die Bedeutung des Cocaïns für die Morphiumentziehungscur bei Morphinisten dargelegt, welches zwar keineswegs als ein specifisches Antidot anzusehen ist, aber den Morphinisten über die Inanitionssymptome hinweghilft und dessen Werth bei uns durch Smidt und Rank (26), Obersteiner (29) u. A., in Frankreich durch Dujardin-Beaumetz (19) und in Amerika durch verschiedene Autoren bestätigt wird. Die in Amerika üblich gewordene Ersetzung der Morphininjectionen durch Cocaïninjectionen, oder der habituelle Gebrauch der letzteren an Stelle von Spirituosen haben gewiss viel Bedenkliches.

Freud (24) sah nach 10tägiger Cocaïnbehandlung (3 mal täglich subcutan 0,1) vollständige Genesung eines Morphinisten und empfiehlt bei langsamer Entziehung steigende Cocaïn- und fallende Morphingaben, bei plötzlicher Abstinenz so oft 0,1, wie sich Morphinhunger einstellt.

Schmidt (26) und Rank (27) warnen bei langsamer Entziehung vor zu grossen Gaben, da in einem Falle, wo die Nacht hindurch in 2stündigen Zwischenräumen 0,15 Cacaïn gegeben war, maniacalische Exaltation eintrat, und rathen mit 0,05 subcutan zu beginnen. Cocaïnhunger wurde nicht beobachtet.

In Whittaker's (28) Beobachtung war neben der Beseitigung der Inanitionserscheinungen auf 2 Stunden nach 10 Tropfen 10 pCt. Sol. subcut. auch die rasche Beseitigung des Morphinhungers bemerkenswerth.

Obersteiner (29) benutzte Cocaïn mit Erfolg bei verschiedenen Neurosen und Psychosen, insbesondere bei Neurasthenie und Hypochondrie (hier als Unterstützungsmittel der gebräuchlichen Behandlungsmethode) und in leichten depressiven Zuständen rein affectiver Natur, während bei ausgebildeter Melancholie wohl Aufregung, aber keine Aufheiterung, selbst nicht bei Dosen, welche physiologische Effecte (Wärmegefühl) bedingten, eintrat.

In Bezug auf die Behandlung der Morphiuminanitionserscheinungen betont O., dass die dadurch bedingte, 3—4 Stunden anhaltende Euphorie nur bei angemessener Dosirung und beim internen Gebrauche (0,05 bis 0,1 Cocaïnum muriaticum in $^1/_2$ Glase Wasser 3 bis 4 mal täglich) erhalten wird, welche Form auch bei den erwähnten Psychosen zu wählen ist. Als Nebenerscheinungen hat O. ausser Agrypnie und sexuellen Erregungen nach längerem Gebrauche lebhafte Hallucinationen auf verschiedenen Sinnesgebieten beobachtet.

Manasseïn (31) rühmt Cocaïnum muriaticum (Lösung von 0,15 in Spiritus vini q. s. und 150,0 Wasser theelöffelweise) prophylactisch und therapeutisch gegen Seekrankheit und Cholera nostras.

Litten (35) giebt an, dass Kranke nach Subcutaninjection von Cocaïn in Folge der steigernden Wirkung auf den Blutdruck und die Herzaction über gesteigertes Wärmegefühl und Prickeln klagen und ausserdem Trockenheit im Munde und Halse bekommen, welche letztere Erscheinung die Verwendung des Cocaïns bei Salivation indicirt.

Shelly (32) weist auf die ischämisirende Wirkung des Cocaïns unter Mittheilung mehrerer Fälle, wo Cocaextract bei Hämorrhoidalblutungen und Menorrhagie zu 6,0 dreimal täglich rasch styptisch wirkte, wobei freilich auch der Gerbsäuregehalt des Extracts mitwirken konnte; doch war der Stuhlgang anfangs leichter als gewöhnlich und erst später zu Verstopfung tendirend.

Für den internen Gebrauch des Cocaïns hält Turnbull (22) ein Elixirium aus Cocablättern und einen alkalischen Aufguss für besser als mit Sherry bereiteten Cocawein oder Extract, welches obstipirend wirkt. Besonderen Erfolg rühmt er von denselben bei Ohrentönen. Zur Application des Cocaïns im Halse bei Affectionen des Mittelohrs empfiehlt T. Lösungen von Hydrochlorat in Glycerin, welche besser an der Schleimhaut haften, oder Cocaïnoleat (5 pCt.), das mit ana Axungia eine vollkommen homogene Salbe giebt, ausserdem auch Schnupfpulver (1 : 25—50 Gummi-Arabicum) bei Coryza und Mischungen mit Borsäurepulver zum Einblasen an die Mündung der Tuba Eustachii.

Die grosse Ausdehnung des Cocaïntherapie musste die nach den früheren Untersuchungen über das Mittel a priori zu erwartenden sog. Nebenwirkungen offenbaren, über welche namentlich aus Amerika verschiedene Mittheilungen vorliegen und welche bestimmt nicht alle, wie Minor (3) will, als vom Cocaïn unabhängige nervöse Symptome aufzufassen sind.

Am häufigsten scheint Hall (1) bei den von ihm benutzten wiederholten Subcutaninjectionen von 15 Tr. 4 proc. Solution Nebeneffecte beobachtet zu haben, die häufig schon bei der in 10 Minuten gegebenen zweiten Dosis hervortreten, wenn der Kranke in stehender oder sitzender Position sich befindet, während in liegender mehr ertragen wird, und welche in Schwindel Pallor, Nausea und Erweiterung der Pupille bestehen. Keyes (1) hat bei Cocaïnisirung des Pharynx mit 4 proc. Solution an derselben Person mehrmals ausser einem unangenehmen Constrictionsgefühle, das mit Tendenz zum Räuspern und Husten verbunden war, Schwindel mit nachfolgender Aufregung beobachtet. Knapp (1) sah bedeutenden Pallor, Ohnmachtsgefühl und kalte Schweisse von ca. 15 Minuten Dauer, bei Einspritzung von 5 Tr. 3 proc. Lösung in die Orbita; ebenso Peik bei einer Schieloperation (4 proc. Solution), River dieselben Erscheinungen, aber von kürzerer Dauer, bei Einträufelung 4 proc. Lösung auf die Bindehaut (3). Pooley (1) beobachtete sogar nach Instillation von 2 Tropfen auf die Bindehaut excessiven Schwindel und starke Mydriasis ohne Pallor faciei. Bosworth, der übrigens die Verabreichung von 2 proc. Lösungen an Kranken zum Zwecke der Verstäubung für völlig gerechtfertigt hält, sah 2 mal nach der ersten Anwendung 2—3stündigen intensiven Kopfschmerz, der bei weiteren Cocaïnisirungen ausblieb. Abweichend ist auch eine Beobachtung von Stevens (3), in der auf 4 Tr. einer $3^1/_2$ proc. Solution 10 Minuten nach der schmerzlos verlaufenen Operation Convulsionen, schweres Athmen, Verlust des Bewustseins, Lividität und hochgradige Mydriasis auftraten, welche letzteren die übrigen nach 30 Minuten schwindenden Symptome überdauerte.

Auch Mayerhausen hat, wie Meyer-Hüni (7) hervorhebt, bei einem 12jährigen Mädchen nach Instillation von 0,005 (in ca. 15 Tr. Wasser) in den Conjunctivalsack Kopfschmerz, Kratzen im Halse, Uebelkeit, Abgeschlagenheit, rauschartiges Taumeln und Erschwerung der Sprache und des Denkvermögens beobachtet.

Von den Nebenwirkungen abgesehen hat sich übrigens der toxische Effect grösserer Gaben theils durch Selbstversuche von Candwell (38), theils durch Beobachtungen von Spear (36a) und Bauer (39) herausgestellt, von welchen die letzte dadurch ganz besonderes Interesse darbietet, dass sie das von Obersteiner (29) u. A. vermuthete Auftreten einer Gewöhnung an Cocaïn auch bei subcutanem Gebrauche als Factum darstellt.

Candwell (38) bezeichnet nach seinen Selbstversuchen mit Fluid Extract of Cuca und Cocaïnhydrochlorat innerlich kleine Dosen (0,06 Cocaïn, 12,0—15,0 Fluid Extract) als hypnotisch, grössere als Aufregung und Insomnie bedingend, wozu sich bei Steigerung von 16,0 Fl. Extr. auf 20,0 und von 0,15 Cocaïnhydrochlorat auf 0,3 an Stelle des Gefühles von Euphorie Schwindel und Supraorbitalschmerz, sowie mehrstündige Mydriasis gesellte. Der von Spear (36a) bei einem americanischen Matrosen beobachtete Fall von wirklicher Cocaïnintoxication ist von Interesse durch die der Opiumvergiftung überaus ähnlichen Symptome (Coma, Lividität, starke Myosis und Verlangsamung der Athmung und Pulszahl), welche auch zu einer gegen Meconismus berechneten, übrigens erfolgreichen Therapie (Atropininjection,

Caffee, Verhinderung des Einschlafens) führten; der Patient benutzte Cocaïn subcutan gegen den Hang zu Spirituosa und hatte 0,6 Cocaïnmuriat an einem freien Nachmittage neben einer berauschenden Menge Spirituosa gebraucht. In dem Falle von Baur (39) handelt es sich ebenfalls um einen Trinker, der hypodermatisch Cocaïn mur. in Dosen von 0,01—0,5 gebrauchte, wobei niemals Abscessbildung stattfand, und im Laufe von 7 Monaten etwa 35,0 consumirte, wodurch er sich zwar eine Aversion gegen alcoholische Getränke, aber auch einen „Cocaïn habit" aneignete, der jedoch, von einer vielleicht damit im Zusammenhange stehenden Abmagerung abgesehen, wenig ungünstige Folgen hatte. Die nach jeder Injection auftretenden Erscheinungen, in 15—25 Secunden beginnend, in einer halben Stunde ihre Höhe erreichend und in 2 Stunden endigend, bestanden in Pulsbeschleunigung, Brennen am Rumpf und Kälte der Extremitäten bei ganz unbedeutendem Sinken der Temperatur im Munde und in der Achselhöhlen, tiefen Respirationen, Blässe der Haut, Gefühl von Trockenheit im Hals und Schmerzen beim Schlucken (letztere bei einer weiteren Injection verschwindend), Fehlen des Durstgefühls und des Appetits, der jedoch nach einigen Stunden wiederkam, der Harnabsonderung und der sexuellen Functionen, Singen in den Ohren, bei sehr grossen Dosen Empfindlichkeit gegen Licht mit Illusionen und Gesichtshallucination, sowie gesteigerte Empfindlichkeit der Haut, Prominenz und Glanz der Augen, Pupillenerweiterung, Redseligkeit bei Steigerung der psychischen Functionen; ausnahmsweise kamen heftige Schmerzen im Verlaufe des Brachialis, Ischiadicus und Cruralis vor.

In Deutschland hat zuerst Blumenthal (36) bei einem Erwachsenen Intoxication nach Subcutanapplication von 0,2, die sich durch sehr gesteigerte Reflexbewegung, Zittern in den Muskeln, Schwindel, leichte Mydriasis und Loquacität characterisirte und 10 Min. anhielt beobachtet Bresgen (35) sah bei Cocaïnisirung der Nase mit 10—20 proc. Lösungen wiederholt leichte, rasch vorübergehende Intoxication (Kältegefühl, Blässe, Schwindel), auch klagten die Kranken über Brechreiz, was B. jedoch nur auf die ungewohnte Anästhesie des Rachens bezieht. Schwerere Intoxicationen, welche nach B.'s Erfahrungen häufiger bei Cocaïnisirung der Nase als bei derjenigen der Luftwege eintreten, beobachtete B. bei sich selbst und bei seiner Frau nach 0,048 resp. 0,032 in Form wirklichen Frostes, rauschähnlichen Zustandes, anfangs Heiterkeit, dann Depression, sehr reducirtem Denkvermögens, Schlaflosigkeit und grosser Unruhe; das Gefühl von Pelzigsein im Halse bewies, dass Cocaïn verschluckt war. Heymann (34) berichtet einen Fall, wo er bei einem Knaben 1,0 zur Bepinselung von Pharynx und Larynx behufs einer Operation verbrauchte, ohne dass vollkommene Reflexlosigkeit erreicht war, und wo sich ein 5 Stunden langer apathischer, schlafähnlicher Anfall mit etwas erhöhter Frequenz des sehr vollen Pulses, geringer Steigerung der Athemfrequenz und der Temperatur entwickelte, in welchem die Reflexe und Pupillenweite normal waren.

Dujardin-Braumetz (19) erwähnt Syncope, Nausea und convulsivisches Zucken der Nasenflügel als Folge subcutaner Injectionen von 1—2 ccm 2 proc. Lösung bei mehreren Personen, doch traten diese Erscheinungen nicht mehr auf, seit er die Kranken bei Vornahme der Injectionen liegen lässt. Dieselben sollen vorwaltend bei anämischen Personen eintreten.

Schilling (37) sah vorzüglichen Erfolg von Amylnitrit bei Cocaïnvergiftung in einem Falle, wo die Einspritzung von 0,06 Cocaïnmuriat zwischen Zahnfleisch und Alveole complete Bewusstlosigkeit, Gefühls- und Bewegungslähmung, complete Amaurose und Taubheit hervorgerufen hatte; die comatösen Erscheinungen, auf welche Aetherinjectionen und interne Analeptica ohne Einfluss geblieben waren, schwanden nach der Amylnitritinhalation. S. hält die antidotarischen Effecte für die durch das Amylnitrit bedingte Erweiterung der durch Cocaïn verengten Hirnarterien, wofür auch der Umstand zu sprechen scheint, dass die Augenspiegeluntersuchung die Arterien bei den Vergifteten entschieden dünner und blasser als in der Norm erscheinen liess, während die Venen und Capillaren keine Veränderung zeigten. In einem anderen Falle trat auf dieselbe Dosis Cocaïn in gleicher Weise verwendet bei einer Hysterica Pelzigsein des Zahnfleisches der betr. Seite und Zungenhälfte, sowie der ganzen entsprechenden Körperhälfte ein.

Auch in Bezug auf die leichtere Cocaïnnebeneffecte empfiehlt Hall (1) nach Selbstversuchen mit 50 Tropfen 4 proc. Solution in rasch wiederholten Dosen Inhalation von Amylnitrit, durch welche sowohl Schwindel als Nausea sofort schwanden.

Dass übrigens unter Umständen grosse Mengen Cocaïn keine Intoxication bedingen, zeigt der ven Minor (3) constatirte Verbrauch von 6,0 einer 4 proc. Solution bei Enucleatio bulbi ohne Nebenwirkungen.

Eine Reihe von Arbeiten liegt auch in Bezug auf die physiologische Wirkung des Cocaïns bei Thieren vor, welche namentlich durch den von Berthold (45) und Sigricelli (50) geführten Nachweis eines lähmenden Effects auf glatte Muskeln von Bedeutung sind.

In Bezug auf die Wirkung des Cocaïns bei Thieren hebt Arloing (40) hervor, dass allgemeine Anästhesie bei Cocaïnvergiftung weder an der Haut noch auf den Schleimhäuten existirt, wo sie jedoch durch locale Cocaïnapplication constant hervorgerufen wird; das Verhalten ist dasselbe bei nur toxischen wie bei letalen Dosen, nach denen der Tod nach starker Steigerung der Reflexerregbarkeit unter tonischen Krämpfen erfolgt. Bei Infusion bewirken nicht tödtliche Dosen vorübergehendes Sinken des Blutdrucks, auf welches Wiederansteigen unter Pulsbeschleunigung folgt; bei letaler Gabe sinkt der Blutdruck constant, jedoch von Erhebungen zur Zeit der Krämpfe unterbrochen, bis zum Tode; das Sinken bei nicht letalen Mengen ist beim Kaninchen weit ausgesprochener als beim Hunde. Die Athmung wird bei Infusion stark beschleunigt und erlischt früher als der Herzschlag; Speichelfluss und Pupillenerweiterung treten schon vor den leicht durch äussere Reize hervorgerufenen Reflexkrämpfen ein.

Nach Grasset (41) wirkt Cocaïn auf Affen stark convulsionserregend; die schon durch 0,06 bis 0,12 Cocaïnhydrochlorat subcutan bedingten Anfälle, in denen clonische Krämpfe prävaliren, werden durch Chloral (mitunter ohne eintretende Hypnose) aufgehoben, welches auch den steigernden Effect des Cocaïns auf die Temperatur beseitigt, der übrigens trotz der Krämpfe beim Affen nicht so ausgesprochen als beim Hunde ist. Antipyrin verhinderte das Steigen der Temperatur durch Cocaïn nicht.

Meyer und Bardet (42), welche bei Selbstversuchen schon bei 0,02 C. mur. Schwindel und Blässe constatirten, haben bei Thieren Agitation, unwillkürlichen Harnabgang und tetanische Convulsionen, sowie ganz enorme Pupillenerweiterung, dagegen bis kurz vor dem Tode niemals Anästhesie der Cornea (häufig gesteigerten Reflex) beobachtet.

Richard (44) hat bei Versuchen an wirbellosen Thieren die interessante Entdeckung gemacht, dass Bryozoën und Wasserpolypen durch sehr verdünnte Lösungen (1:500—1000) in ausgebreitetem Zustande rasch empfindungslos werden. Daphnien sind sehr unempfindlich und sterben erst nach 24 Stunden in Lösungen von 1:300; Regenwürmer erst nach 20 Stunden bei Injection von 0,012. Bei Helix bewirkt Injection von 0,025 Absterben, kleinere Mengen rufen vorübergehende diastolische Stillstände des Herzens hervor, die auch bei directer Application auf das Herz eintreten.

Rigolet constatirte unter Dujardin-Beaumetz (19) beim Frosche starke Contraction der Gefässe nach voraufgehender Erweiterung; beim Hunde von 18 kg Schwere konnten 0,43 Cocaïnhydrochlorat ohne tödtlichen Effect in die Venen eingespritzt werden.

Nach Berthold (45) lähmt Cocaïn die direct mit ihm in Contact gebrachten isolirten glatten Muskeln der Iris, den Froschmuskel und das Froschherz und paralysirt, in die vordere Kammer von Säugethieren gebracht, in wenigen Minuten die contrahirenden und dilatirenden Irisfasern. In die Venen gespritzt bedingt C. bei curarisirten Thieren in 1—1½ proc. Lösung zuerst Steigerung, dann Sinken, in 4—5 proc. Lösung meist nur Sinken des Blutdrucks (mit stark ausgesprochenen respiratorischen Schwankungen); beide Phänomene sind vom Vagus unabhängig und dependiren vom vasomotorischen Centrum, dessen Reflexfunction im Stadium des Sinkens erloschen ist.

Auch Sighicelli (50) weist darauf hin, dass Cocaïn Paralyse der quergestreiften und glatten Muskeln bedingt. Erstere, welche sich übrigens auch aus der completen Unbeweglichkeit des Bulbus nach rasch aufeinanderfolgenden Einträufelungen 2 proc. Solution vermuthen lässt, ergiebt sich daraus, dass weder durch electrische Reizung des Oculomotorius noch durch solche der Muskeln selbst Augenbewegungen resultiren. Die Lähmung glatter Muskeln zeigt sich an der Darmmusculatur bei localer Application und an der Iris, welche weder auf electrische Reizung des Sympathicus noch auf directen Reiz mit vermehrter Mydriasis antworten. Für die Abhängigkeit der Cocaïnmydriasis von den Irismuskeln führt S. den Umstand an, dass Eserin die durch Cocaïn erweiterte Pupille nicht verengert, dagegen Cocaïn noch im Stande ist, eine Steigerung der durch Atropin bedingten Mydriasis hervorzurufen.

In Hinsicht auf die am Auge nach Cocaïn hervortretenden Erscheinungen betont auch Jessop (51), der das Cocaïn selbst als locales Anästheticum bei verschiedenen Augenoperationen mit Erfolg benutzte, nach Selbstversuchen mit 20 proc. Solution, dass Cocaïn die durch Atropin oder Homatropin bedingte Mydriasis noch steigert, während Atropin die durch Cocaïn erweiterte Pupille starr macht und die Accomodationsparese steigert; auch gelang es ihm nicht, die complet cocaïnisirte Pupille mit Eserin und Pilocarpin zu verengern (wohl aber bei mässiger Erweiterung), noch auch umgekehrt die vollständige Eserin- oder Pilocarpinmyose durch Cocaïn zu beseitigen; doch hält er dies in Verein mit dem Umstande, dass die Cocaïnpupille auf Licht und Accomodationsbewegungen reagirt, für Folge einer Irritation des Sympathicus. Die Erweiterung der Lidspalte bezieht J. auf Contraction der Müller'schen Fasern; die faradische Reizbarkeit des Orbicularis war bedeutend vergrössert.

In Bezug auf die anästhesirende Wirkung des Cocaïns fand Torsellini (49), dass bei Application auf den völlig isolirten Froschschenkelnerven 0,1 proc. Solution von salzsaurem Cocaïn schon in 3 bis 7 Minuten die Sensibilität der Extremität aufhebt, in 10 Minuten so stark, dass dieselbe ohne Schmerz entfernt werden kann und dass die Faradisation der Muskeln nur Bewegungen dieser, nicht aber Reflexbewegungen auslöst; bisweilen dauert die complete Anästhesie, meist Verminderung der Sensibilität 2 Tage. 0,05 proc. Solution wirkt erst in 15—20 Minuten in gleicher Weise, destill. Wasser stumpft erst in 40 bis 45 Minuten die Sensibilität ab.

[Schmiegelow, Lidt om Anvendelsen af Kokain ved Sygdomme i Struben, Svälget, Näsen og Oeren. Hospitalstidende. 3 Rekke. Bd. III. No. 3. Copenhagen. (Kurze Mittheilungen von den ersten Versuchen des Verf. mit Cocaïn [2 pCt.] in den Krankheiten des Kehlkopfs, Schlundkopfs, der Nase und der Ohren.)
Victor Bremer (Copenhagen).

Lewy, G., Spostrzeżenia nad działaniem kokainy w bólach połowicznych głowy, w nerwobólach oka i ucha. (Beobachtungen über die Wirkung des Cocain bei Hemicranie, bei Neuralgien des Auges und Ohres.) Medycyna. No. 52. (Der Aufsatz enthält 3 kurze Mittheilungen über schmerzlindernde Wirkung von Cocain bei den genannten Zuständen. Dabei wurde eine 0,20 proc. Lösung des Mittels in das Auge, in den Gehör- und Nasengang eingetröpfelt.)
Smoleński (Jaworze-Ennsdorf).]

26. Hamamelideae.

Guy, Hector (Paris), Researches on the physiological, chemical, and therapeutic properties of Hamamelis virginica. Boston med. and surg. Journ. Apr. 15. p 361.

Nach seinen unter Dujardin-Beaumetz angestellten Versuchen bezeichnet Guy Hamamelis virginica als ein wenig zuverlässiges Arzneimittel, das auch in grossen Dosen bei Thieren in keiner Weise giftig wirkt, keinen besonderen contrahirenden Einfluss auf Gefässe besitzt und seine etwaigen Heilwirkungen keinem Alkaloide oder anderen differenten Stoffen verdankt, welche weder in den Blättern noch in der Rinde sich finden, sondern einem Gehalte an Tannin und ätherischem Oele. Die äussere und innere Anwendung gab in einzelnen Fällen von Hämorrhoiden und Varicen, besonders bei einfacher Dilatation ohne Hypertrophie, entschieden günstigen, in anderen keinen Erfolg; doch war hier sowohl, als bei entzündlichen Affectionen des Larynx und Pharynx, Herabsetzung der Schmerzhaftigkeit nicht zu verkennen. Günstiger Effect wurde auch in Fällen von Hämoptysis und Metrorrhagie, ebenso im hyperämischen Stadium parenchymatöser Metritis bei internem Gebrauche (2 stündl. 1 Theelöffel Fluid Extract) constatirt.

27. Rhamneae.

1) Petersen, O., Ein Fall von Vergiftung durch Beeren des Faulbaumes. Petersb. med. Wochenschr. No. 37. S. 511. (Vergiftung eines Knaben durch den Genuss der Beeren von Rhamnus Frangula, Kopfschmerz, Schwindel, Tobsucht und clonische Krämpfe der Extremitäten und der Kiefermuskeln, vollständige Bewusstlosigkeit bei Pulsbeschleunigung und Athemschwäche; Schluckvermögen aufgehoben; Besserung auf kalte Uebergiessungen und Genesung nach Clysma und Brechmittel, welches viele Schalen und Kerne herausbeförderte.) — 2) Tschelzoff, M., Ueber die Wirkung der Cascara sagrada auf die Absonderung der verdauenden Säfte. Aus dem klin. Laboratorium von Botkin (Petersburg). Centralbl. für die med. Wissenschaft. No. 17. S. 289. — 3) Eyméri, La Cascara sagrada (Rhamnus Purshiana). Bull. gén. de Thérap. Juin 30. p. 534. — 4) d'Ary, Ralph, Cascara in chronic functional obstipation. Therapeutic Gaz.

Sept. 15. p. 595. — 5) Romm, Georg, Experimentell pharmacologische Untersuchungen über das Evonymin. Diss. 8. 55 Ss. Dorpat. 1884.

Versuche, welche Tschelzoff (2) über die Wirkung des in Amerika als Stomachicum, Cholagogum und Catharticum benutzten Extracts aus der Rinde von Rhamnus Purshiana (Cascara sagrada) an Thieren anstellte, ergaben Vermehrung der Absonderung des Magensaftes, der Galle und des Succus pancreaticus bei interner Einführung; schnelle und heftige Ausleerungen resultirten nur bei Einführung grosser Mengen (0,25—0,3), nicht bei Infusion. Vermehrung der Speichelsecretion fand nicht statt. Die bei intravenöser Einführung erhaltenen Vergiftungssymptome, Mattigkeit, Sinken des Blutdrucks und schneller Tod in einzelnen Fällen, will J. auf Embolie der Herzarterien zurückführen, da sie bei Subcutaninjection nicht eintraten.

Eyméri (3) bezeichnet Rhamnus Purshiana nach Versuchen mit Dujardin-Beaumetz als souveränes Mittel bei habitueller Obstipation, besonders in der Form des Rindenpulves, das in 1—3 Dosen von 0,25 im Laufe von 5—6 Std. 2—3 fast immer feste Stuhlentleerungen macht und in 2—4 Wochen in abnehmenden Gaben angewendet die Tendenz zur Verstopfung völlig beseitigt. Ein alcoholisches oder besser mit Alcohol und Glycerin gemachtes Fluid Extract darf nicht in grösseren Mengen als 30—40 Tropfen gegeben werden, da es zu 60 Tropfen heftige Coliken bedingt.

d'Ary (4) hat zur Cur von habitueller Obstipation das Extr. cascara allein nicht ausreichend gefunden und combinirt dasselbe mit Extr. nucis vomicae und Belladonnae, Evonymi und Xanthoxyli.

Das aus verschiedenen Handelssorten des Evonymins von Hans Meyer dargestellte, als Herzgift wirkende, krystallinische Glycosid hat Romm (5) aus der Wurzelrinde von Evonymus atropurpurea direct dargestellt und dabei noch eine zweite, als Herzgift wirkende Substanz, die sich etwas leichter in Wasser als in Alcohol löst, während die erstere sich leicht in Alcohol, dagegen schwierig in Wasser (1 : 2000) löst, aufgefunden. In Evonymus europaea konnte weder im wässrigen noch im alcoholischen Extracte ein Herzgift nachgewiesen werden.

Die physiologischen und toxicologischen Wirkungen der Stoffe, die beim Frosche schon zu 0,1—0,5 mg Herzstillstand bedingen, sind völlig mit denen des Digitalins identisch; in mehreren Fällen fand sich auch bei Säugethieren systolische Contraction des Ventrikels. Subcutan applicirt rief das Evonymin entzündliche Wirkung nicht hervor. Beim Menschen verursachte 0,03 in 48 Stunden refracta dosi genommen keine Erscheinungen.

28. Ampelideae.

1) Albertoni, P. (Bologna), Ueber die Wirkung des Traubenzuckers auf den Blutdruck und auf die Harnabsonderung. Centralbl. für die med. Wochenschrift No. 8. S. 117.

Albertoni bezeichnet nach einer bereits 1881 ausgeführten Arbeit den Traubenzucker als bei Hunden (nicht bei Kaninchen) den Blutdruck steigernde und vorübergehende Glycosurie und Polyurie bedingende Substanz. Die Blutdrucksteigerung, die je nach Infusion von 20,0 Zucker 15—20 Minuten dauert, kommt nach vorhergehender Darreichung von Chloral oder Morphin nicht zu Stande.

29. Euphorbiaceae.

1) Ferreira, Clemente, De l'emploi de „leite d'alvelos" (latex d'une plante de la famille des Euphorbiacées) dans le traitement des ulcères epithéliaux. Bull. gén. de thérap. Dec. 15. p. 513. (Günstige Effecte örtlicher Application des Saftes einer brasilianischen Euphorbiacee bei exulcerirten Epitheliomen.) — 2) Les propriétés physiologiques et les usages thérapeutiques de l'euphorbia pilulifera. Union méd. No. 156. p. 795. — 3) Marsset, A. (Paris), A contribution to the study of Euphorbia pilulifera. Therap. Gaz. Febr. 15. p. 90. — 4) Shelly, C. E., Note on the astringent action of castor oil. Practitioner. Dec. p. 401.

Versuche, welche Marsset (3) unter Dujardin-Beaumetz über die physiologische Wirkung von Euphorbia pilulifera anstellte, ergaben für daraus bereitete wässerige oder wässerig-spirituöse Extracte tödtlichen Effect für Meerschweinchen in der Gabe von 0,5—0,6 subcutan (entspr. 3,0—4,0 des getrockneten Krautes); der Tod erfolgt durch Lähmung der Respiration, Athmung und Herzaction werden anfangs beschleunigt, später retardirt. Cumulative Wirkung findet nicht statt. Der Stillstand des Herzens erfolgt in Diastole. Auf die Nervencentra, peripher. Nerven und Muskeln scheint das Gift ohne Einfluss. Bei der Section fand sich Hyperämie der Lungen und bei interner Einführung Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut. Marsset, der die bei Schlangenbiss gerühmten Effecte auf die durch kleine Dosen bedingte Erregung der Circulation und Athmung zurückführen will, bestätigt die von australischen Aerzten gerühmte antasthmatische Wirkung des Mittels, das nicht nur bei spasmodischem Asthma, sondern auch bei paroxystischer Dyspnoe mit Bronchitis chronica oder Emphysem, nach Beobachtungen von Tison auch bei Asthma cardiacum, erleichternd wirkt, ohne dass ein Einfluss auf Expectoration und Husten ersichtlich wird. Man kann das Mittel als Extract zu 0,05—0,1 während der Mahlzeit oder als Tinctur zu 10—30 Tropfen geben. Hautreizender Effect konnte von beiden Präparaten nicht constatirt werden.

Shelly (4) hat mehrfach verminderte Milchsecretion nach Einnehmen von Oleum ricini beobachtet und will die purgirende Action der Droge auf Hebung des Tonus der glatten Muskelfasern des Darms zurückführen, während er die nachfolgende Obstipation auf secundäre Verminderung der normalen Darmsaftsecretion bezieht. Kleine Dosen vermindern auch bei Phthisikern die Nachtschweisse, was andere Purganzen nicht thun; auch wirkt Ricinusöl bei biliösen Zuständen oft besser als eigentliche Cholagoga, was S. auf einen Einfluss auf die Expulsion der Galle bezieht.

30. Umbelliferae.

1) Breternitz (Erlangen), Zur Symptomatologie der Wasserschierlingsvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. No. 34. S. 540. — 2) Schulz, Hugo und Erich Peiper, (Greifswald), Zur Wirkung des Coniinum hydrobromatum (Greifswalder pharmacol. Institut). Arch. für exper. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XX. S. 149. —

3) Bochefontaine und Oechsner de Coninck, Action physiologique de l'hexahydrure de β Collidine, ou isocicutine. Compt. rend. T. C. N. 11. p. 806.

Breternitz (1) spricht sich im Anschlusse an einen günstig verlaufenen Fall von Wasserschierlingvergiftung für die Stellung der Cicuta zu den gemischten irritirend-neurotischen Giften aus, da nach beseitigten nervösen Erscheinungen noch wiederholtes Erbrechen und Leibschmerzen mit Druckempfindlichkeit des Abdomen beobachtet wurde, welche Erscheinungen nicht wohl auf das dargereichte Brechmittel bezogen werden können. Von Interesse ist auch, dass in den Krampfanfällen mit Schrei und Schäumen des Mundes tonische Krämpfe (Opisthotonos, Nackenstarre) sehr ausgesprochen waren und dass neben Bewusstlosigkeit auch vollständige Empfindungslosigkeit gegen mehrere Millimeter tiefe Nadelstiche und Aufhebung des Cornealreflexes bestand. Speichelfluss war sehr ausgesprochen.

Schulz und Peiper (2) zeigen experimentell, dass Coniinhydrobromat bei Brucinvergiftung, sowohl vor dem Brucin als nach demselben gegeben, die Krämpfe vermindert und in auffälliger Weise die Athmung beeinflusst, welche nach dem Anfalle tief und ruhig, nicht oberflächlich und jagend ist. Bei nachträglicher Anwendung des Coniin treten die Krämpfe constant früher auf, was S. und P. daraus ableiten wollen, dass der lähmenden Wirkung des Coniins auf die Nervenendigungen ein Stadium der Erregung dieser vorangeht, welches sich zu der centralen Brucinerregung hinzufügt. In verschiedenen Fällen scheint das Coniin lebensrettend gewirkt zu haben, in den meisten kam es zu ruhigem Absterben des Thieres.

Als ein mit dem Coniin isomeres und in seiner Wirkung übereinstimmendes Gift stellt sich nach Bochefontaine (3) das von Oechsner de Coninck aus β Collidin durch directes Fixiren von 6 H dargestellte flüssige Alkaloid Isocicutin (β Collodin-Hexahydrür) dar, das zu 0,05 subcutan Meerschweinchen injicirt unter Erscheinungen progressiver Schwäche, Zittern und Convulsionen durch respiratorische Lähmung in $^1/_4$ Sd. tödtet und bei Fröschen centrale Lähmung und Paralyse der Nervenendungen bedingt, während die Reizbarkeit der quergestreiften Muskeln, besonders aber des Herzmuskels, lange erhalten bleibt.

31. Papayaceae.

Weeg, Eduard, Ueber Papaïn. (Aus dem Laboratorium des thier. physiologischen Laboratorium in Poppelsdorf.) Diss. 8. 39 Ss. Bonn.

Weeg hat unter Finkler Versuche über die Verdauungswirkung des Papaïns auf Fibrin und Fleisch angestellt und diese am besten in neutraler Lösung gefunden, während sie in sauren Lösungen unbedeutend, in alkalischen (namentlich bei Fibrin) bedeutend schwächer war. Der digestive Effect war am intensivsten bei 50° und weit geringer bei niederen Temperaturen (15—20°); dagegen war die Concentration der Lösung ohne besonderen Einfluss und das Präparat in Verdünnungen im Verhältnisse von 1 : 4000 ebenso stark wie bei 1 : 100. In den durch Papaïn gelösten Eiweisssubstanzen finden sich ausser C-Peptonen auch durch Alkohol nicht fällbare und solche, welche bei 70—100° gerinnen; endlich ein krümliger Bodensatz, der weder durch weitere Verdauung noch durch Salpetersäure der Kalilauge gelöst werden kann. Papaïn und Pepsin schwächen einander in ihrer Wirkung nicht. W. erwähnt auch Versuche von Finkler, wonach das Papaïn vom menschlichen Magen selbst zu 1,0 tolerirt ist und Fälle von Diphtheritis durch Bepinselung mit Papaïnlösung glücklich und rasch zur Heilung gelangen.

32. Myrthaceae.

1) Tangeman, C. W. (Cincinnati), Cheken. Therapeut. Gaz. Jan. 15. p. 24. (Günstige Erfolge mit Fluid Extr. of Cheken zu $^1/_2$—1 Theel. 3 stündl. bei Bronchialkatarrh mit Hustenreiz und zäher Secretion; Besserung schon in 3 Tagen; vergl. übr. Ber. 1880. I. 487). — 2) Kesteven, Leighton (Queensland), Eucalyptus in typhoid and other fevers. Practitioner. May. p. 343. (Eucalyptusöl zu 10 Tr. stündl. bei Typhus und auch bei Pneumonie von günstigem Effecte, indem es die Pulsfrequenz und weniger rasch und ausgiebig die Temperatur herabsetzte, die Trockenheit der Haut beseitigte und die Zunge reinigte; die Angaben sind insofern nicht concludent, als gleichzeitig grosse Gaben Whisky gegeben wurden.)

33. Spiraeaceae.

1) Kobert, R., Ueber ein Ersatzmittel der Senega. Centralbl. f. klin. Med. No. 30. — 2) Goldschmidt, F. (Nürnberg), Ueber Quillaja Saponaria. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. No. 48. S. 715.

Kobert (1) empfiehlt die Quillajarinde (Panamarinde) als treffliches Ersatzmittel der Senega bei Bronchial- und Lungenaffectionen, da dieselbe die nämlichen beiden Glycoside wie die Radix senegae, aber in 5 fach grösserer Menge, ausserdem viel Zucker, dagegen nicht den der Senega ihren unangenehmen Geschmack verleihenden Stoff enthält, weshalb das neue Mittel besser tolerirt und auch von Kindern leichter genommen wird. Als Arzneiform empfiehlt sich das Decoct (5 : 200) bei Erwachsenen esslöffelweise, bei Kindern theelöffelweise. Ausserdem ist Quillaja 10 Mal billiger als Senega.

Goldschmidt (2) bestätigt nach Versuchen im Nürnberger Krankenhause die vorzüglichen expectorirenden und das Secret verflüssigenden Effecte der Quillaja, welche auch bei Zusatz hustenmildernder Narcotica (Morphin, Chloral) sich geltend machen und das ausser geringem Kratzen im Halse keinerlei Nebenerscheinungen bedingende Mittel, das auch bei längerem Gebrauche keine Digestionsstörungen macht, bei Bronchitis acuta, Bronchiectasie und catarrhalischer Pneumonie, überhaupt bei stockendem Auswurfe sehr werthvoll erscheinen lasse. Der Grund der Wirksamkeit ist bisher nicht aufgeklärt; die in ihr enthaltene toxische Quillajasäure tödtet nach Kobert intravenös schon zu 0,5 mg per Kilo Hunde, während vom Magen aus 2,0 per Kilo gut tolerirt werden.

34. Leguminosae.

1) Béchamp, J. und A. Dujardin, De la zymase du jéquirity. Compt. rend. T. CI. No. 1. p. 179. — 2) Cheatham, W. (Louisville, Ky), Jequirity. Therapeutic Gaz. Jan. 15. p. 20. — 3) Legoy, A., Du Piscidia erythrina. Bull. gén. de Thérap. Janv. 30. p. 72. — 4) Pellacani, P., Intorno ai principii attivi della Piscidia eritrina. Ann. di Chim. med. farm. Agosto. p. 78. — 5) Sée, Germain, Du sulfate de spartéine comme médicament dynamique et régulateur du coeur. Compt. rend. CI. No. 29. p. 1046. Gaz. des Hôp. No. 48. p. 567. — 6) Houdé, A., De la spartéine, chimie. Bull. gén. de thérap. Dec. 15. p. 510. — 7) Seidel, Albert, Studien über die Darstellung, Zusammensetzung und Eigenschaften des Sennits (Ca-

thartomannits). 8. 63 Ss. 1884. Dorpat. (Unter Dragendorff angestellte Untersuchung, welche den Cathartomannit als von Quercit und Dulcit verschiedenen fünfwerthigen Alcohol erkennen lassen.) — 8) Stockman, Ralph (Edinburgh), Ueber den wirksamen Bestandtheil der Sennesblätter. (Strassburger pharmacol. Laboratorium). Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XIX. S. 117. — 9) Hurt, Henry M. (East Michigan Asylum), California Loco. Amer. Journ. of insanity. p. 176.

Die von Bruylants u. Venneman (Ber. pro 1885. I. 406) in den keimenden Jequiritysamen aufgefundene Jequirityzymase existirt nach Béchamp und Dujardin (1) auch in den nicht keimenden Samen als schwach gelbe, in Wasser lösliche und durch Kochen nicht fällbare Substanz, deren Drehungsvermögen etwas geringer als das der aus keimenden Samen erhaltenen ist. B. und D. bestätigen die phlogogene Wirkung derselben, die aber auch den Microzymen der Jequirity zukomme Dass die Jequiritytherapie übrigens noch nicht zu den überwundenen gehört, lehren die Mittheilungen von Cheatham (2), der Jequirity als feinstes Pulver dringend bei granulärer Bindehautentzündung empfiehlt und die dadurch hervorgerufene Entzündung als leicht durch kalte Umschläge controlirbar bezeichnet.

Ueber die Wirkung von Piscidia erythrina liegen zahlreiche Versuche von Legoy (3) vor, welche keinerlei Phänomene bei Warmblütern ergaben, während bei Batrachiern anfangs Aufregung, convulsivische Bewegungen, Steigerung der Athem- und Pulsfrequenz, und ein tetanoider Zustand, später Muskelerschlaffung und Abnahme der Athem- und Herzschlagzahl erfolgte. Die Wirkung persistirt auch nach der Decapitation; Abnahme der Sensibilität tritt erst spät ein. Als Medicament vindicirt L. der Piscidia weder directe hypnotische Action, noch eine Wirkung als eigentliches Anästheticum, sondern die im Sedativum, das nach den Erfahrungen von Dujardin-Beaumetz besonders günstig bei Insomnie von Brustkranken und bei gastrischen Neuropathien wirkte und nach Huchard auch bei Lumboabdominalneuralgien und anderen Neuralgien (Ischias, Prosopalgie) mit Erfolg anzuwenden ist. Als Präparat empfiehlt sich das Fluid Extract zu 1,5 zwei- bis dreimal täglich (als Syrup oder in Potio), oder die Tinctur zu drei- bis viermal täglich 15 bis 20 Tropfen (nach Huchard bei Dysmenorrhoe in Verbindung mit aa Tinctura Viburni prunifolii). Diese Präparate müssen aus der activeren Wurzelrinde bereitet werden.

Pellacani (4) hat das nach der Methode von Hart dargestellte Alkaloid der Piscidia, das Piscidin, als Sulfat bei Fröschen und Warmblütern geprüft sah und bei ersteren nach 0,03—0,05 in 3—4 Stunden Narcose mit Beibehaltung der Reflexerregbarkeit von 2—3 Tagen Dauer, auf welche ein Stadium erhöhter Reflexerregbarkeit mit Tetanus und schliesslich tödtlichem Ausgange folgt. Ausgesprochene narcotische Effecte äusserte das Piscidinsulfat zu 0,1—0,15 pro Kilo bei Katzen, weniger prägnante bei Kaninchen. Dagegen gab das Piscidin subcutan zu 0,02—0,05 bei Insomnie geisteskranker Personen und ebenso bei Gesunden durchaus negative Resultate. Bessere Ergebnisse lieferte ein in Wasser und Alcohol lösliches, durch Bleiessig in Gegenwart von Ammoniak fällbares Glycosid; doch waren auch von diesem 0,5 erforderlich, um leichten Schlaf beim Gesunden zu bedingen.

Vom Sparteïnsulfat hat Sée (5) vorzügliche Erfolge bei Herzaffectionen gesehen, indem das Mittel die Energie des Herzschlages rascher und dauernder als Digitalis und Convallaria hebt, gleichzeitig den gestörten Rhythmus regelt und die Pulsfrequenz steigert, wodurch es bei schwerer Atonie des Herzens mit Verlangsamung nach Art der Belladonna wirkt. Die günstige Wirkung tritt meist schon in einer Stunde ein und hält mehrere Tage unter Zunahme der Körperkraft und Erleichterung der Athmung an. Sée hält das Mittel, das in Dosen von selbst zu 0,1 vortrefflich tolerirt wurde, jedoch keinen diuretischen Effect hatte, bei Leiden des Herzmuskels in Folge von Degeneration oder Erschöpfung, Intermittenz und Arhythmie des Herzschlages mit Retardation desselben für besonders geeignet. Houdé (6), der ein neues Darstellungsverfahren angiebt, das ihm 0,3 pCt. aus Besenginster liefert, bezeichnet 0,02 3—4 Mal täglich als die geeignetste Dosis und Pillen (von 0,01 Gehalt 2—10 pro die) und Syrup (1 Spateränsulfat: 100 Orangensyrup in Dosen von 20,0) als die beste Arzneiform.

Stockman (8) zeigt, dass die als das active Princip der Senna anzusehende Cathartinsäure in reinem Zustande weder Stickstoff noch Schwefel enthält und aus ihren Blei- und Barytsalzen in klarer, aber gelbbraun gefärbter Lösung gewonnen werden kann. Die Säure, welche mit Natriumcarbonat neutralisirt bei Kaninchen intern heftige Diarrhoe und Magendarmhyperämie bedingt, dagegen bei subcutaner und intravenöser Application ohne Effect ist, spaltet sich mit Säuren in einen reducirenden, aber nicht gährungsfähigen Zucker und einen in Aether leicht löslichen gelben, anscheinend keine einheitliche Verbindung bildenden gelben Farbstoff, der sich in Alkalien mit rother Farbe löst. Möglicherweise steht derselbe in Beziehungen zum Chrysarobin, bezw. zu einem in käuflichem Chrysarobin vorhandenen, diesem ähnlichen, aber in alkalischer Lösung beim Durchleiten von Luft nicht in Chrysophansäure übergehenden Körper, der beim Kochen mit überschüssiger Fehling'scher Lösung nach Uebersättigen mit Salzsäure einen Farbstoff gibt, dessen ätherische Lösung im auffallenden Lichte schön grün ist und im durchfallenden prachtvoll roth fluorescirt. Eine ähnliche Lösung resultirt mitunter auch beim Kochen der in Wasser unlöslichen Spaltungsproducte der Cathartinsäure.

Hurt (9) richtet die Aufmerksamkeit auf die unter dem Namen Loco oder Rattle weed in Californien allgemein bekannten narcotischen Futterkräuter aus der Familie der Leguminosen, Astragalus crotalariae, A. lentiginosus und Oxytropis Lamberti, welche häufig davon fressende Pferde in eine Art stillen Kollers mit gesteigerter Reflexerregbarkeit versetzen und in analoger Weise auf Rinder wirken.

c. Thierstoffe und deren Derivate.

1. Insecta.

Moses, Moses F., Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Cantharidentinctur und die dadurch hervorgebrachten örtlichen Hautveränderungen nebst Schlussbetrachtungen: Bemerkungen über die Wundheilung. Diss. 8. 142. Ss. Würzburg.

Moses hat unter Rossbach die Veränderungen der Haut nach wiederholtem Bepinseln derselben Stelle mit Cantharidentinctur am Kaninchen studirt und gefunden, dass sich dabei zunächst Hypertrophie und Hyperplasie des Gewebes (harte, verdickte, unelastische, wenig verschiebbare Haut) entwickelt, auf welche dann Rückbildung, theilweise durch Abschuppung, theilweise durch Resorption der durch regressive fettige Metarmorphose resorp-

tionsfähig gewordenen Gewebstheile (wenig dickere, aber feste, dichte und derbe Haut) resultirt, mit welchem letzteren Processe sich häufig Pigmentirung verbindet. Die bei der Application zuerst zu constatirenden Veränderungen der Herzthätigkeit (kurze Beschleunigung, dann Verlangsamung und Verstärkung) und Athmung (Beschleunigung, dann Vertiefung und Retardation), welche nur bis zum Eintritte der Hyperämie anhalten, bezieht M. auf eine der letzteren vorausgehende (noch nachzuweisende) Gefässverengung. Die Grösse des Reizes (schnelleres Auftreten der Hyperämie) und die Dauer seiner Wirkung wächst bei der 2. und 3. Application, während sie später in Folge der Abschwächung der Nervenerregbarkeit und theils auch wohl wegen eingetretenen anatomischen Veränderungen abnimmt. Neben den Veränderungen der Haut constatirte M. auch eine haarwuchsbefördernde Wirkung der Cantharidentinctur, die er auf eine durch die wiederholte starke Hyperämie gesteigerte Thätigkeit der Bildungszellen oder vermehrte Zellenproduction in den Haarbälgen selbst bezieht. Oberflächliche Wunden werden bei der Bepinselung durch eine Art reactiver Entzündung rasch geheilt. Während der Reizwirkung finden auch reflectorische Pupillenveränderungen statt (Wechsel von Myose und Mydriasis). Unter den durch wiederholte Reizung durch Cantharidentinctur hervorgebrachten Veränderungen in loco ist die Erweiterung und Wandverdickung der Gefässe, in specie der Arterien, hervorzuheben; von entfernten Wirkungen fehlt chronische Cystitis und catarrhalische Nephritis nicht.

2. Mollusca.

1) Virchow, Rudolf, Ueber die Vergiftungen durch Miesmuscheln in Wilhelmshaven. (Vortrag der Berl. med. Gesellsch. vom 9. Nov.). Berl. klin Wochenschr. No. 48. S. 781. — 2) Salkowski, E. (Berlin), Zur Kenntniss des Giftes der Miesmuschel (Mytilus edulis). Arch. für pathol. Anat. und Phys. Bd. CII. H. 3. S. 578. Berl. klin. Wochenschr. No. 50. S. 833. — 3) Brieger, L., Ueber basische Producte in der Miesmuschel. Deutsche med. Wochenschrift. No. 53. S. 907.

Die um Mitte Oktober in Wilhelmshaven vorgekommene Massenerkrankung durch den Genuss von Miesmuscheln, über welche Virchow (1) nach Mittheilungen von Schmidtmann und eigenen Untersuchungen ausführlicher berichtet, haben zu verschiedenen Untersuchungen über das Muschelgift geführt, das nach Salkowski (2) und Brieger (3) als ein wohl characterisirter lähmend wirkender basischer Stoff (Ptomaïn oder Alkaloid) erscheint, der in dem lebenden Thiere unter gewissen noch näher zu studirenden Verhältnissen sich bildet und sowohl vom Magen als bei Subcutanapplication auf die verschiedendensten Thiere toxisch und deletär wirkt. Als eine besondere Species von Mytilus können die giftigen Muscheln nicht angesehen werden, doch zeigen dieselben hellere, grünlich gelbe Färbung und Strahlung der Schale, einen eigenthümlichen, von Schmidtmann als süsslichen Bouillongeruch bezeichneten Geruch und eine gelbbräunliche Färbung des Thieres, namentlich in den Geweben um die Sexualorgane und an den Kiemen, und geben nach Salkowski (2) stark goldgelbe, mit Salpetersäure grasgrün werdende alcoholische Auszüge. Giftig wirkende Bacterien oder Coccen sind weder von Virchow noch von Wolff in den giftigen Muscheln gefunden und namentlich erwies sich ein grünfärbender Pilz in denselben als unschädlich.

Salkowski (2) hat bei Untersuchungen über das giftige Princip der Miesmuschel die grosse Giftigkeit desselben constatirt, so dass schon 5,5 mg. des Trockenrückstandes der aus einem Alcoholauszuge hergestellten wässrigen Lösung Kaninchen von 900 g Körpergewicht tödtete. Das Gift geht am besten direct in Alcohol über; ein zweiter Auszug aus den bereits ausgezogenen Massen ist 10 mal schwächer, während bei Zusatz von Salzsäure Alcohol noch weitere Mengen extrahirt und fernere Extraction mit Wasser, welches an sich das Gift gut löst, nur wenig auszieht. Die toxische Substanz geht nicht mit Wasserdämpfen über, auch nicht aus alkalinisirter Lösung. Kochen mit kohlensaurem Alkali zerstört dieselben, während dasselbe in der Kälte nicht einwirkt; auch die Muscheln selbst verlieren beim Kochen mit Natriumcarbonat ihre Giftigkeit theilweise oder ganz. Das Muschelgift bewirkt bei Fröschen Lähmung der Motilität (ohne Convulsionen) und sistirt die Athmung, ohne die Herzaction zu alteriren, es hebt die Nervenirritabilität wie Curare auf und setzt dabei auch die Muskelerregbarkeit herab. Auch die schwersten Vergiftungserscheinungen werden von Fröschen in 3—5 Tagen überstanden. Bei Kaninchen treten nach dem Gifte Herabsinken des Kopfes, Dyspnoe und Ausgleiten der Beine, dann krampfhafte Bewegungen (jedoch keine eigentlichen klonischen Krämpfe) ein, dann kommt es in wenigen Minuten zum Falle auf die Seite und zum letalen Ende, das mit oder ohne Convulsionen eintritt; in der Regel kommt unwillkürlicher Harnabgang vor, dagegen kein Speichelfluss. In nicht tödtlichen Fällen dauern Lähmung und Dyspnoe mehrere Stunden. Der Herzschlag persistirt auch nach dem Tode und bei künstlicher Athmung noch lange Zeit. Ausser den von Wilhelmshafen stammenden Miesmuscheln zeigten auch von Wangeroge bezogene giftige Eigenschaften, jedoch in 8 fach geringerem Grade.

Nach Brieger (3) enthalten die giftigen Miesmuscheln verschiedene basische Producte, welche er als Ptomaïne um so mehr in Anspruch nehmen zu dürfen glaubt, weil ihm einzelne derselben früher in Fäulnissgemengen begegneten und weil nach einer Mittheilung von Schmidtmann ungiftige Muscheln in dem die giftigen Muscheln Wilhelmshafens beherbergenden Canale giftige Eigenschaften acquiriren, die sie in frischem Wasser wieder verlieren. Das specifische Curare-ähnliche Gift der Muscheln, das Mytilotoxin ist nach B. eine von Platinchlorid nicht gefällte äusserst schwierig rein darzustellende Base, dessen Golddoppelsalz der Formel $C_6 H_{14} NO_2 Au Cl_4$ entspricht, und dessen Hydrochlorat in Tetraëdern krystallistirt, die in Lösung mit Alkaloidreagentien nur ölige Präcipitate giebt. Neben dieser Base, welche einen penetranten Geruch besitzt und beim Stehen an der Luft rasch Geruch und Giftigkeit verliert, auch durch Destilliren mit Kali zerstört wird, existiren noch 2 Basen, welche mit Platin Doppelsalze gaben, von denen die eine ungiftig war, die andere, deren Hydrochlorat in Prismen krystallisirt, in geringer Menge vorhanden, Speichelfluss und profuse Diarrhöen bei Kaninchen und Meerschweinchen in winzigen Quantitäten herbeiführte; ferner eine Base, deren Goldverbindungen amorph sind, welche bei Thieren schüttelfrostähnliche Schauererregungen hervorrief, und eine flüchtige, in ihrem Geruche an Kakodyl erinnernde Base mit einem in Nadeln krystallisirenden Golddoppelsalze.

Die bei den in Wilhelmshaven Vergifteten beobachteten Erscheinungen lassen sich recht wohl auf ein motorisch lähmendes Gift beziehen, dagegen zeigt der Sectionsbefund Anklänge an septische Vergiftung (Enteritis, Milzschwellung).

Die Massenerkrankung betraf 13 Männer, von denen 5 starben, 5 Frauen und ein Kind, welche sämmtlich von Seemuscheln genossen hatten, die von einem nicht gekupferten Prahm am 17. Oct. entfernt waren. Die nach dem Genusse bald oder in einigen Stunden eintretenden Erscheinungen waren zuerst ein zusammenschnürendes Gefühl im Schlunde und Munde, Prickeln und Brennen in den Händen, später auch in den Füssen, Duseligkeit im Kopfe, allgemeine psychische Aufregung und rauschähnlicher Zustand, geringes Angstgefühl, leichte Brustbeklemmung, geringe Pulsbeschleunigung, Erweiterung und Reactionslosigkeit der Pupillen, erschwertes Sprechen, starke Abnahme der Muskelkraft, Schwere in den Beinen, Schwindel und Taumeln; darnach kam es zu Uebelkeit und andauerndem Erbrechen, Vertaubung in den Händen, subjectivem Kältegefühl in den Füssen, dann zunehmender Erkaltung des ganzen Körpers und geringem Erstickungsgefühl, vereinzelt zu reichlicher Schweissbildung, worauf ruhiges Einschlafen bei ungetrübtem Bewusstsein erfolgt. Der Tod trat in einem Falle schon nach $^3/_4$ Stunden ein, in 2 anderen nach $3^1/_2$—5 Stunden. Schon der Genuss von 5 bis 6 Muscheln erregte bei Erwachsenen heftige Intoxication. Diarrhoe kam niemals spontan vor und konnte nur durch verstärkte Gaben Drastica herbeigeführt werden. Die Section ergab in einem Falle bedeutende Leichenstarre, starke Gefässfüllung am Netz und an den Gedärmen, süsslich faden Geruch beim Oeffnen des Magens, weiche und pulpöse Beschaffenheit der bedeutend vergrösserten Milz, starke Hyperämie der Nieren, Schlaffheit des Herzens und Leere der Ventrikel und Atrien, dunkle Färbung des in dunklen Schichten carmoisinrothen und lackartig anhaftenden Blutes, ödematöse Beschaffenheit der Lungen mit zahlreichen Gerinnseln in den Gefässen, starke Füllung der Gefässe am Kopf, in den Hirnhäuten und in der Hirnsubstanz; im Dünndarm bestand starke Schwellung und intensive Röthung der ganzen Schleimhaut ohne nennenswerthe Drüsenschwellung und mit reichlicher Absonderung schleimiger epithelialer Massen; in der Leber bestand hämorrhagische Infarcirung; das Blut zeigte starke Sauerstoffaufnahme an der Luft. Im Harn war weder Eiweiss noch Zucker vorhanden.

3. Pisces.

Lafage, Joseph, Du morrhuol ou principe actif de l'huile de foie de morue. Gaz. des Hôp. p. 1125. Bull. gén. de thérap. Nov. 15. p. 417.

Lafage glaubt den wirksamen Bestandtheil des Leberthrans in einem von ihm Morrhuol genannten, jedenfalls höchst unreinen Extracte gefunden zu haben, welches man nach vorgängigem Behandeln des Thrans mit Natriumcarbonat durch Schütteln mit Alcohol von 90° und Abdestilliren des Alcohols erhält. Das scharfe, bittere, riechende, theilweise bei gewöhnlicher Temperatur crystallisirende Product, das natürlich in den unreinen und gefärbten Thransorten reichlicher als im hellen Thran vorhanden ist, soll wunderbarer Weise 10—12 Mal mehr Phosphor, Jod und Brom enthalten, als der ursprüngliche Leberthran. Chapoteau hat aus dem wegen des brennenden Geschmacks an sich keinem Kranken beizubringenden Morrhuol Capseln dargestellt, von denen jede 0,2 (entsprechend 5,0 Ol. jecoris) enthält und die Lafage zu 8—10 Stück bei Erwachsenen, zu 4 bei Kindern von 8—12 und zu 2 bei solchen von 6—8 Jahren während der Mahlzeiten nehmen lässt, wenn Kranke unüberwindliche Abneigung gegen Leberthran haben. Die Angaben L.'s über die Toleranz des Magens und Darms gegen den Monate fortgesetzten Gebrauch von 12 Capseln, die raschen (in 1—4 Tagen bereits bemerkbaren) günstigen Effecte auf Husten, Appetit und Ernährung bei Phthisis incipiens, sowie über die in 8—12 Tagen hervortretende günstige Beeinflussung von Bronchitis chronica und die Heilerfolge bei Scrophulose und Rachitis bedürfen sehr der Bestätigung.

4. Mammalia.

1) Stutzer, A. (Bonn), Englisch-americanische Fleischpräparate. Berl. klin. Wochenschr. No 15. S. 235. — 2) Flury (Schiers), Zur Casuistik der Fleischvergiftung. Schweizer Corrs. Bl. No. 8. 9. — 3) Ueber Käsegift. Pharm. Ztg. Aug. 29. S. 667. — 4) Reichmann, M. (Warschau), Experimentelle Untersuchung über die Milchverdauung im menschlichen Magen, zu klinischen Zwecken vorgenommen. Zeitschr. für klin. Med. Bd. IX. S. 565. — 5) Peare, R. J., Buttermilk in sick stomach. Therapeutic Gaz. Apr. 15 p. 221. — 6) Biel, J., Ueber die Eiweissstoffe des Kefir. Petersb. med. Wochenschr. No. 17. S. 189. — 7) Gebhard, Fritz, Ueber den Kefir, seine Bedeutung und therapeutische Verwerthung. Diss. 8. 23 Ss. Würzburg. — 8) Deschiens, V., Note sur l'utilisation de l'hémoglobine en thérapeutique et sur une nouvelle préparation de cette substance. Bull. gén. de thérap. Juill. 30. p. 67. — 9) James, Prosser, A new method of administering pepsin. Brit. med. Journ. May 16. p. 986. — 10) Vigier, P., Du mode d'essai de la pepsine et de ses préparations pharmaceutiques. Bull. gén. de thérap. Nov. 30. p. 460. (Vgl. Ber. 1884. I. S. 409.) — 11) Paulet, V., De l'emploi des hippurates de chaux et de lithine en médecine. Ibid. Août. 30. p. 153. (Weitere Krankengeschichten zum Beweise der günstigen Effecte hippursaurer Salze bei harnsaurer Diathese, Leber- und Hautkrankheiten, Gicht u. s. w. vgl. Ber. 1884. I. S. 410.) — 12) Liebreich, Oscar, Ueber das Lanolin, eine neue Salbengrundlage. Vortrag in der Festsitzung der Berliner Gesellschaft. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. S. 761.

Stutzer (1) hat verschiedene amerikanische und englische Fleischpräparate zur Ernährung kranker Menschen analysirt und mit den Fleischextracten von Liebig und Kemmerich verglichen, wobei sich sehr wesentliche Differenzen der Nahrhaftigkeit ergaben. Am nahrhaftesten erwies sich nach dem Gehalte von löslichem Eiweiss und Peptonen Carnrick Beef Peptonoids von Reed und Carnrick in New-York, ein sehr feines, trocknes Pulver aus Rindfleisch, Weizenkleber und eingedunsteter Milch, das neben den stickstoffhaltigen Substanzen noch 10,67 pCt. Fett, 10,2 pCt. lösliche N-freie Stoffe (Dextrin, Zucker), 1,25 pCt. Stärkemehl und 0,25 pCt. Cellulose enthält, dem sich von flüssigen Präparaten das in Canada fabricirte Fluid meat und darauf Kemmerich's Fleischextract anreiht, dann, jedoch in ziemlichem Abstande davon, das in Boston fabricirte Murdocks Liquid Food (Extract of beef, mutton und fruits), die Essence of Beef von Brand u. Co. (London) und das durch seinen grossen Chlornatriumgehalt ausgezeichnete Fluid meat (Peptonised meat) von Savory und Moore in London, während Bengers Peptonised Beef Jelly (Manchester) und Valentine's Meat Juice (Richmond, Virginia) noch weniger Eiweissstoffe enthält, als das bekanntlich nur als Genussmittel empfohlene Liebig'sche Fleischextract, dem in Bezug auf seinen Gehalt an Fleischbasen nur Kemmerich's Extract nahe steht, während alle übrigen weit weniger enthalten. Näheres über die Zusammensetzung ergiebt die folgende Tabelle:

	Wasser.	Organische Substanz.	Salze.	Die organische Substanz enthält				Die Salze enthalten		
				verdauliches Eiweiss.	Pepton.	Stickstoff in Form von nicht verdaul. Eiweiss.	Stickstoff in Form von Fleischbasen.	Phosphorsäure.	Kali.	Chlor.
	pCt.	p Ct.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Kemmerichs's Fleischextract	20,95	60,81	18,24	7,86	14.42	—	6.167	6,56	8,30	0,85
Liebig's Fleischextract	19,33	57.52	23,15	5,30	1,77	—	7,782	7,83	10,18	0,84
Murdock's liquid food	83,61	15,83	0,56	12.91	0,23	—	0,187	0,10	0,17	0,05
Valentine's meat juice	59,07	29,41	11,52	1,82	4,75	—	1,448	3,76	5,11	0,05
Johnston's fluid beef	49,49	45,32	5,19	17,65	17,73	0,148	1,394	1,91	1,72	0,84
Benger's peptonised beef jelly	89,68	9,43	0,89	2,41	4,63	—	0,422	0,30	0,53	0,16
Savory und Moore's fluid beef	27,01	60,89	12,10	5,43	2,66	—	7,472	1,49	4,20	2,67
Brand und Co.'s essence of beef	89,19	9,50	1,31	2,25	6,05	—	0,154	0,19	0,20	0,06
Carnrick's beef peptonoids	6,75	87,75	5,50	56,62	6,93	0,220	0,100	1,27	1,33	1,41

Flury (2) hat in Schiers im Canton Graubünden und in dessen Umgebung eine grössere Anzahl offenbar der Fleischvergiftung zufallenden Erkrankungen in höchst dürftigen Verhältnissen lebender Personen (Bettler, Kesselflicker, Tagelöhner) beobachtet, welche den Symptomencomplex des Botulismus (anfangs Schlundlähmung, dann Ptosis, Irislähmung, Accommodationsstörungen, Parese der Augenmuskeln, Trockenheit im Munde und Rachen mit folgenden entzündlichen Erscheinungen im Pharynx, Larynx und am Gaumen, Glottisparese, Reizungs- und Lähmungserscheinungen der Blase, Obstipation) zeigten. Die Mehrzahl der Fälle scheint auf äusserlich hartes, innen schwammig und löcherig aussehendes und schimmlig riechendes Bindefleisch von einem Schierser Metzger, dessen Angehörige und Gesinde, eine Plätterin sogar zweimal, ebenfalls erkrankten, zurückgeführt werden zu müssen. Ein Zusammenhang mit Diphtheritis oder Scarlatina ist in keiner Weise erweislich und, da nur in einem Falle der Schlundlähmung überhaupt anginöse Beschwerden vorausgingen, kaum anzunehmen.

Die in der neueren Zeit vielfach angestellten Untersuchungen über das Zustandekommen der Käsevergiftung (3) haben ein definitives Resultat nicht gehabt. Die von Deneke in faulendem Käse gefundenen Spirillen sind in einem im Göttinger hygienischen Institute auf Veranlassung des Ref. untersuchten bestimmt giftigen Käse (Handkäse), welcher in Hameln verschiedene Personen vergiftete, nicht gefunden noch überhaupt Ptomaïne erzeugende Bacillen darin gefunden. Inwieweit das von Vaughon als Ursache der Käsevergiftung bezeichnete Tyrotoxicon, eine in Wasser, Alcohol und Aether lösliche, bei 100° flüchtige, scharf und stechend schmeckende Substanz, die in minimalen Mengen Constrictionsgefühl und Trockenheit im Halse, in grösseren Mengen Uebelkeit und Brechdurchfall erzeugen soll, als ein reiner Körper anzusehen ist, steht dahin. Von Interesse ist jedenfalls das häufigere Vorkommen von Käsevergiftung in den Vereinigten Staaten (Ohio, Michigan) durch dort bereiteten Käse. Dass der giftige Käse, wie V. angiebt, besonders sauer sei, trifft wenigstens nicht in allen Fällen ein.

Reichmann (4) ist durch Magenausspülungsversuche zu dem Resultate gelangt, dass bei Gesunden gekochte Milch rascher als rohe im Magen verdaut wird und dass man durch Alkalisation die Peptonisirung, nicht aber die Coagulation der Milch verhindern kann.

R.'s Versuche zeigten, dass 300 ccm roher Milch den Magen in 4 Stunden verlassen, nachdem allerdings der eigentliche Verdauungsact schon nach 3 Stunden beendet ist. Die Gerinnung der Milch erfolgt schon in 5 Minuten und zwar nicht durch Zunahme der Säurequantität, sondern vermuthlich durch den Einfluss von Hammarsten's Labferment. Das Maximum des mittleren Säuregrades (0,32 pCt.) hat der Magen nach $1^1/_4$ Stunden; die Acidität nimmt bis dahin graduell zu und von da ab wieder bis zum Verlassen des Magens graduell ab, die Zunahme ist anfangs fast ausschliesslich von der Milchsäure, später auch von der Salzsäure abhängig, die erst nach 45 Minuten in beträchtlicher Quantität auftritt, die Abnahme resultirt aus der Verminderung der Quantität beider Säuren. Pepton ist vor $^1/_2$ Stunde nur wenig vorhanden und ist am reichlichsten zwischen $^1/_2$—2 Stunden; umgekehrt verhält sich Parapepton. An der Peptonisirung nimmt zuerst die Milchsäure Antheil, im weiteren Verlaufe der Verdauung Milch- und Salzsäure. Der Verdauungsvorgang bei Einführung von 300 ccm gekochter Milch zeigt die Abweichung, dass der saure Inhalt aus dem Magen schon nach 3 Stunden verschwindet und der eigentliche Verdauungsact in $2^1/_2$ Stunden vollendet ist; das Verhalten des Aciditätgrades und der Säuren ist im Wesentlichen dasselbe, dagegen beginnt energische Peptonisirung früher und die Caseïnklümpchen sind viel zarter als bei roher Milch. Bei kleineren Mengen gekochter Milch verkürzt sich das Verschwinden des sauren Inhalts und die Verdauungszeit, bei 100 ccm auf $2^1/_2$ bezw. $1^1/_2$ Stunden, bei 25 ccm auf 2 Stunden bezw. 45 Minuten; die Salzsäure ist nach Genuss kleinerer Quantitäten mittelst der gewöhnlichen Reactionen viel früher nachzuweisen. Um durch Alkalisation die Milch vor dem peptonisirenden Einflusse des Magensaftes zu bewahren, sind auf 100 ccm ge-

kochter Milch 8,0 Natriumbicarbonat anzuwenden, von denen man viertelstündlich 1,0 darreicht; die so alkalisirte Milch verlässt in 2 Stunden den Magen, in welchem sie jedoch (unter dem Einflusse des Labferments) gerinnt.

Peare (5) rühmt Buttermilch in Theelöffeldosen, später mehr, und unter Umständen mit Eis gekühlt, als souveränes Mittel bei hartnäckigem Erbrechen, besonders bei kleinen Kindern, wo die im Magen nicht coagulirende Buttermilch viel besser als frische Milch tolerirt wird.

Das 1881 zuerst von Dimitrijew in die Heilkunde eingeführte, durch Gährenlassen der Milch mittelst eines eigenthümlichen Pilzes bereitete Getränk Kefir oder Kapir (vergl. Ber. 1884 I. S. 410) beginnt dem Kumys trotz dessen grösseren Gehaltes an Alcohol und seiner grösseren Dünnflüssigkeit ernste Concurrenz in der Behandlung von Consumptionskrankheiten zu machen, und ist ein Einbürgern in anderen Ländern um so wahrscheinlicher, als die zur Bereitung dienenden Kefirknollen nur einmal anzuschaffen sind und an Quantität nicht verlieren. Gebhard (7), welcher Kefir in mehreren Fällen von beginnender Lungenphthise mit bedeutendem Nutzen verwendete und selbst bei Kranken in vorgerückteren Stadien subjective Besserung des Befindens constatirte, betont besonders den angenehmeren an gute Buttermilch erinnernden Geschmack und die schleimlösende Wirkung bei Steigerung des Appetits und der Gewichtszunahme und verbindet denselben bei Anämischen mit Ferrum lacticum (0,2 auf $^1/_6$ Literflasche). Von wesentlichster Bedeutung scheint die feinflockige Gerinnung des Caseïns im Kefir zu sein: dessen Proteïn zu dem des Kumys sich wie 38:11,2 stellt, so dass der Nahrungswerth von 1 Flasche Kefir mindestens 3 Flaschen Kumys gleichkommt.

Biel (6) hat von Eiweissstoffen im Kefir Caseïn, Albumin, Lactosyntonid, unlösliche und lösliche Hemialbumose und Pepton gefunden. Das Caseïn des Kefir unterscheidet sich vom gewöhnlichen Caseïn der Milch dadurch, dass es in 1 p. M. Natron- oder Ammoniaklösung gelöst weder durch Laab noch durch Magensaft, selbst nicht bei Zusatz bis zur sauren Reaction, gefällt wird, beim Verbrennen keine Asche hinterlässt und sich in 50proc. Alcohol bei Siedhitze fast vollständig auflöst. In älterem Kefir ist Albumin (Serumalbumin), da es durch die Gährung leicht in Hemialbumose übergeht, nicht vorhanden. Pepton findet sich bei directer Isolirung aus frischem Kefir nur bis höchstens zu 0,07 pCt. und fehlt oft in solchem. Da auch Zwischenproducte vom Eiweiss zum Pepton nur in sehr geringer Menge vorhanden sind, kann die leichtere Verdaulichkeit des Kefir gegenüber der Kuhmilch nur in der Veränderung des in der Milch mit Kalksalzen verbundenen Caseïns gesucht werden, umsomehr, als dieselbe nicht auf Hemialbumose beruht, weil diese in der Milch durch längeres Sieden bedeutend vermehrt wird, ohne dass die Verdaulichkeit der Milch grösser wird.

Deschiens (8) empfiehlt als neues zum Ersatze der Eisenpräparate bei Chlorose brauchbares Hämoglobinpräparat einen direct aus dem Blute von Schlachtthieren mit besondern Apparaten und Cautelen dargestellten Hämoglobinsyrup, der sich in Wasser und Selterswasser klar löst und im Liter 190,0 Hämoglobin enthält. Drei Esslöffel entsprechen 0,04 Eisen. D. empfiehlt auch das durch Eindampfen der mit Zucker versetzten Hämoglobinlösung erhaltene Saccharure d'hémoglobine als ohne Zusatz zu Pillen und Dragées geeignet.

James (9) empfiehlt Anwendung des Pepsins bei der Mahlzeit mit Kochsalz als Gewürz, entweder frisch gemischt oder als Peptic salt (Digestive Salt, Sal pepticus) von Savory und Moore, wovon 0,12 g 12,5 g hartgekochtes Eiweiss oder 60,0 geröstetes Fleisch aufzulösen vermögen.

Als neue Salbengrundlage empfiehlt Liebreich (12) unter dem Namen Lanolin eine Verbindung des Cholesterinfettes der Schafwolle mit Wasser, die in Form eines dicken Rahms durch Centrifugiren des in eine dünne Milch übergeführten Wollfettes erhalten wird. Das zwischen Fett und Harz in der Mitte stehende Wollfett besitzt die Fähigkeit, über 100 pCt. Wasser aufzunehmen und mit diesem verknetet eine sehr plastische, hellgelbe Salbe zu liefern, ist in Wasser nicht löslich und entsprechend seiner Schwerzerlegbarkeit durch Alkalien nicht spontan zersetzlich und scheint damit in Salbenform gebrachte Stoffe in die Haut leicht überzuführen, da Carbollanolinsalbe (im Gegensatze zu Fett- oder Vaselinsalben mit Carbolsäure) erbsengross auf die Hand verrieben nach 1—2 Minuten ohne Aetzung taubes Gefühl hervorruft und beim Verreiben von Sublimatsalbe (1:1000) nach wenigen Minuten schon der chacteristische Metallgeschmack auftritt. Durch Aufnahme von Glycerin lässt sich Lanolin mit anderen Fetten zu sehr angenehmen crêmeartigen Salben mischen.

Ausser dem Wollfette, von welchem E. Schulze und Hartmann schon 1868 nachwiesen, dass darin die fetten Säuren an Cholesterin gebunden seien, giebt es nach L. im Thierreiche eine grosse Anzahl von Cholesterinfetten, die durch die Cholestolreaction von Liebermann (Rosa-, später Blau- und Grünfärbung des im Essigsäureanhydrid gelösten Fettes durch Zusatz conc. Schwefelsäure) und die Aufnahme von über 100 Grad Wasser nachgewiesen werden können, in keratinhaltigen Geweben. So in der menschlichen Haut, der Vernix caseosa, den Haaren, in Fischbein, Schildpat, Hornspänen (Kuh), Elsternschnäbeln, in Federn von Hühnern, Puten, Tauben und Pfauntauben, in Schweinsborsten, in Stacheln des Igels und Stachelschweins, in Huf und Kastanien vom Pferde, im Horn von Schaffüssen, sowie in Haaren des Faulthiers, dagegen nicht beim Pinguin. Starke Cholesterolreaction giebt nach Liebreich auch das Fett der Nieren und Leber, ebenso das Fett des Blutes beim Kaninchen, dagegen nicht das Fett im Unterhautbindegewebe. Die Ableitung der Cholesterinfette von besonderen Drüsen hält L. nicht für statthaft, da es sich bei Vögeln ohne Bürzeldrüse (Pfauentauben) und in den Stacheln des Igels, der nur verkümmerte Talgdrüsen besitzt, sowie in den Haaren von Bradypus cuculliger, bei welchem die Haare von keinen Talgdrüsen begleitet werden, findet. Das Fett der Bürzeldrüse der Gans giebt keine Cholestolreaction.

[1) Müller, O. H., Madsen, H. P., v. Budde, Holm, J., Ködpulver. Ugeskr. f. Laegev. R. 4. Bd. 11. p. 371, 405, 406, 456. (Polemisch.) — 2) Madsen, H. P., Ködpulver. Ibid. R. 4. Bd. 11. p. 298. (M. hat Fleichpulver in folgender Weise zubereitet. Feines reines Ochsenfleisch wird bis zwischen 50° u. 60° erhitzt, bei 40° getrocknet und pulverisirt. Es stellt dann ein feines gelbbraunes Pulver dar, beinahe geruchlos, von angenehmem Geschmack. Mit Wasser gekocht giebt

es eine beinahe klare ungefärbte Flüssigkeit, die nach Suppe riecht. 1 Pfd. Fleischpulver entspricht 6 Pfd. Fleisch. **Buntzen** (Kopenhagen).]

[Nencki, Leo und P. Rakowski, Ekstrakt mięsny w płynie (Cibils). Flüssiges Fleischextract (Cibils). Gazeta lekarska. Bd. V. No. 34.

Die Vff. veröffentlichen ein von ihnen abgegebenes Gutachten über die chemische Zusammensetzung und den Nährwerth des in der Ueberschrift benannten Fleisch-Extractes. Die im Handel unter diesem Namen vorkommenden Präparate unterscheiden sie nach zwei Gruppen, je nachdem dieselben nur einen Theil oder alle Nährstoffe des Fleisches, namentlich auch Eiweiss und Pepton enthalten. Zu der letzteren gehört das von ihnen untersuchte Fleischextract. Sie fanden in 100 Theilen desselben:

an festen Bestandtheilen . .	36,49	pCt.
darunter mineralische (Asche)	17,91	„
organische	18,58	„
Die organischen Bestandtheile enthalten:		
Pepton	5,39	pCt.
Lösliches Eiweiss	1,28	„
Fleischbasen u. Extractivstoffe	11,52	„
Fett	0,39	„
ausserdem		
Chlornatrium	9,50	„

Das reine Pepton wurde nach Heynsius mit Ammoniaksulfat von den Fleischbasen abgeschieden. Zwei Caffeelöffel des Cibils'schen Extractes lösen sich in einer Tasse heissen Wassers sofort auf und geben eine für Geruch und Geschmack angenehme Brühe. Das genannte Extract stellt sich nach seinem Pepton- und Eiweissgehalt als nützliches Nahrungsmittel dar, welches in allen Magenleiden, wo die Umwandlung in lösliches Eiweiss erschwert oder unmöglich ist, vorzüglich bei Krebs und rundem Magengeschwür eine ausgebreitete Verwendung finden sollte.

Oettinger (Krakau).]

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Plugge, P. C. (Groningen), Overzicht van de wisselnde chemische samenstelling en pharmacodynamische waarde von eenige belangrijke geneesmiddelen. Uitgegeven door de Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskonst. 8. 112 pp. Amsterdam. (Sehr verdienstvolle Zusammenstellung der auf das Vorkommen fremder, die Wirkung beeinträchtigender Stoffe in wichtigen Medicamenten bezüglichen Daten, wobei nicht nur reine Pflanzenstoffe [Aconitin, Atropin, Chinin, Colchicin, Veratrin, Coffeïn, Chrysarobin u. a. m.], sondern auch die solche liefernden Drogen [Aconit, Belladonna, Conium u. a.] und die hauptsächlichsten narcotischen Extracte, sowie einzelne organische Artefacte [Chloroform, Jodoform, Aether] berücksichtigt werden.) — 2) Richet, Ch., De l'action physiologique des sels de lithium et de rubidium. Compt. rend. T. CI. p. 707. — 3) Derselbe, de l'action physiologique des sels de rubidium. Ibid. T. CI. No. 14. p. 667. — 4) Botkin, S. jun. (Petersburg), Zur Frage über den Zusammenhang der physiologischen Wirkung mit den chemischen Eigenschaften der Alkalimetalle der ersten Gruppe nach Mendelejeff. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 48. S. 849. — 5) Schroeder, W. v., Ueber die Wirkung einiger Gifte auf Ascariden. (Strassburger pharmacol. Laboratorium.) Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XIX S. 190. — 6) Loew, O., Ueber die Giftwirkung des Hydroxylamins verglichen mit der von anderen Substanzen. Arch. für die gesammte Physiol. Bd. XXXV. S. 516. — 7) Thol, W., Ueber den Einfluss nicht aromatischer Säuren auf Fäulniss und Gährung. Diss. Greifswald. — 8) Hoffmann, G., Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Ameisensäure. Diss. 8. 34 Ss. Geifswald. — 9) Schulz, Hugo, Die Ameisensäure als Antisepticum. Deutsche med. Wochenschr. No. 24. S. 410. — 10) Klikowicz, Stanislaus, Ueber den Einfluss einiger Arzneimittel auf die künstliche Magenverdauung. (Aus dem chemischen Laboratorium des pathol. Instituts zu Berlin.) Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CII. S. 360. — 11) Nikolsky, Wl., Zur Vacuolenbildung in den rothen Blutkörpchen unter dem Einflusse von Chlorammonium und salzsauren Aminsalzen. Centralbl. f. die med. Wissenschaft. No. 44. S 771. — 12) Mayet, Action de quelques liquides neutres sur les globules rouges du sang. Lyon méd. No. 47. 48. p. 363. 401. — 13) Ringer, Sydney, Regarding the effect of the saline ingredients of the blood on the contraction of the heart. Brit. med. and surg. Journ. Apr. 11. p. 731. — 14) Derselbe, Regarding the influence of the organic constituents of the blood on the contractility of the ventricle. Journ. of Physiol. Vol. VI. No. 6. — 15) Derselbe, Concerning the action of small quantities of calcium and sodium and potassium salts upon the vitality and function of contractile tissue and the cuticular cells of fishes. Ibidem. Vol. VI. No. 1. — 16) Mays, J., Die Wirkung von Giften und Gegengiften auf das isolirte Froschherz. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 6. S. 81. — 17) Derselbe, The action and antagonism of some drugs on the frogs ventricle. Therap. Gaz. Febr. 15. p. 73. — 18) Beyer, H. G., The influence of cocaine, atropine, and caffeine on the heart and blood vessels. Amer. Journ. of med. Sc. July. p. 48. — 19) Kunkel, A. J. (Würzburg), Ueber die Grundwirkung von Giften auf die quergestreifte Muskelsubstanz. Arch. für die ges. Physiol. Bd. XXXVI. S. 353. — 20) Rothenberg, Leonhard, Ueber die Wirkung einiger Muskelgifte auf die Weite der Blutgefässe. Diss. 8. 24 Ss. Würzburg. — 21) Bufalini, G (Siena), Sul decorso dell' eccitabilità moscolare in alcuni avvelenamenti acutissimi. Bolletino della Soc. tra i Cult. delle Scienze med. Anno III. Fasc. 5. Sep.-Abdr. (Siena. 8. 12 pp.) — 22) Derselbe, Dell' azione dei sali ammoniacali e d' idrossylamina sulla eccitabilità muscolare. Ann. di Chim. med. farm. Luglio p. 39. — 23) Derselbe, Sul potere curarico dell' ioduro di tetraetilammonio. Ibidem. Aprile-Maggio. p. 292. — 24) Cervello, V., Azione comparativa tra gli idrati di trimetilossetil e trimetilammonio. Ibid. p. 298. — 25) Dujardin-Beaumetz, Conférences de thérapeutique faites à l'Hôpital Cochin. Bull gén. de Thérap. Oct. 30. p. 337. (Des nouveaux hypnotiques.) Déc. 30. p. 529. (Des anesthésiques locaux.) Vorträge über Hypnotica, mit besonderer Berücksichtigung des Paraldehyds, und über locale Anästhetica, insbesondere Cocaïn.) — 26) Lereboullet, Les médicaments hypnotiques ou somnifères. Gaz. hebdom. de méd. No. 44. 45. p. 706. 723. (Besprechung der wichtigsten Hypnotica, wobei das Paraldehyd als dem Chloralhydrat nicht gleichwerthig bezeichnet wird; von letzterem wird ein Fall berichtet, wo 8,0 und 10,0 bei einem Maniakalischen gegeben wurden, ohne mehr als 13stündigen Schlaf zu bewirken.) — 27) Dujardin-Beaumetz, On new analgesic medicaments. Boston med. and surg. Journ. Dec. 24. p. 605. (Zusammenstellung der Erfahrungen über die neueren Antalgica, Aconitin, Napellin, Gelsemium, Piscidia, subcutane Chloroforminjection und Methylchlorür.) — 28) Kreyssig, Felix (Heidelberg), Ueber die Beschaffenheit des Rückenmarks bei Kaninchen und Hunden nach Phosphor- und Arsenikvergiftungen, nebst Untersuchungen über die normale Structur desselben. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. Bd. CII. H. 2. S. 286. — 29) Schultze (Heidelberg), Zusätzliche Bemerkungen zu dem Aufsatze des Herrn Dr. Kr. Ebendas. S. 299. — 30) Tschisch, W. v. (Petersburg), Ueber Veränderungen des Rückenmarkes bei

Vergiftung mit Morphium, Atropin, Silbernitrat und Kaliumbromid. (Aus der Klinik von Prof. Mierzejewski.) Ebendas. Bd. C. S. 147. — 31) Livierato, P. E., Modo di comportarsi del ricambio materiale sotto l'azione di diverse sostanze antipiritiche. Riv di Bologna. Ottobre. p. 748. — 32) Quinquaud, Ch. E., Sur la dénutrition expérimentale. Compt. rend. T. CI. No. 20. p. 1166. — 33) Cousins, John Ward, A new inhaler, with remarks of open antiseptic inhalation. Brit. med. Journ. May 16. p. 981. (Neuer, durch seine Leichtigkeit [4,0—5,0] ausgezeichneter Inhalationsapparat aus Kautschuk für antiseptische Stoffe.) — 34) Gehrmann, Carl (Berlin), Eine neue Inhalationsmaske. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. S. 186. (Patentirter Inhalationsapparat, bestehend aus einer das Gesicht bis zu den unteren Augenlidern bedeckenden Maske und einem mit der Mundöffnung fest verbundenen Trichter; derselbe bezweckt, nur mit dem Arzneistoff imprägnirte Luft bei Ausschluss der Nase durch den Mund zu athmen und möglichst tiefe Inspirationen reflectorisch hervorzurufen, um das Arzneimittel ohne Erzeugung von Husten bis tief in die Bronchien und Lungenalveolen zu führen, was auch durch die Verfärbung des aus diesen Partien stammenden Eiters als wirklich geschehend erkannt wird; man beginnt mit wenigen Athemzügen und hält täglich mehrere Sitzungen.) — 35) Pellacani, Paolo, I balsamici e la naftalina nella medicazione dell' urina. Estratto del Giornale. La Salute (Italia medica). 8. 7 pp. Genova. — 36) Mürset, Alfred, Untersuchungen über Intoxicationsnephritis (Aloïn, Oxalsäure). (Berner pathologisches Institut.) Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XIX. S. 310. — 37) Hecker, Friedrich, Untersuchung über die Ausscheidung verschiedener Arzneimittel durch den Harn. Erlanger Diss. 8. 38 Ss. Erlangen. — 38) Yemans, C. C., Medicinal eruptions. Detroit Lancet. Dec. p. 247. (Verschiedene Fälle von Arzneiexanthemen, scarlatinöser Ausschlag nach grossen Dosen Chloralhydrat mit Bromkalium, 2 Fälle von Chininurticaria und Acne nach Solutio Donovani.) — 39) Brunton, Lauder T. und J. Theodore Cash, Why do medicines sometimes fail to act? St. Bartholom. Hosp. XX. p. 214. — 40) Senator, H., Ueber einige neuere Arzneimittel. Vortrag in der Gesellsch. der Charité-Aerzte. Berl. klin. Wochenschr. No. 1. S. 1. — 41) Destrée, E., Quelques medicaments nouveaux: évonymine, irisine, picrotoxine, agaricine, pellétierine, naphthaline. Presse méd. Belge. No. 16. p. 121. (Zusammenstellung.) — 42) Massini, R. (Basel), Neuere Arzneimittel. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte. Aug. 15. Auch abgedruckt in: Auszügen aus med. Journalen, einige neuere Arzneimittel betreffend. 8 Ss. — 43) Working Bulletin for the collective investigation of new remedies issued by the Scientific Department of Parke, Davis. u. Co. Detroit. IV. 202 pp. (Pharmacognostische, chemische und therapeutische Mittheilungen über die in den letzten Jahren eingeführten neuen, vorwaltend vegetabilischen Medicamente, insbesondere für die americanische Literatur wichtig.) — 44) Abbott, George, Antiseptic solutions of cocaine, atropine and other alcaloids. Lancet. Febr. 15. p. 315.

Richet (2) hat neue Versuche über den Grad der Toxicität verschieder Alkalimetalle (Kalium, Lithium, Rubidium) gemacht, welche die grosse Giftigkeit ihrer Chloride für Krebse und Fische und die bedeutende Resistenz der Schnecken erwiesen und als Mittelzahl der minimal letalen Dosis bei den verschiedenen Wirbelthieren (Fischen, Schildkröten, Fröschen, Tauben, Meerschweinen, Kaninchen) bei Lithium pr. Kilo 0,1 für Kalium 0,5 und für Rubidium 1,0 ergiebt, Ziffern, welche fast dasselbe Verhältniss wie das Atomgewicht der betreffenden Theile (7—39—85) haben, dividirt man mit dem Atomgewichte in die für die Minimaldosen erhaltenen Zahlen, so ergiebt sich fast die gleiche Mittelzahl (0,0128 pro Kilo), woraus Richet die Gleichheit der giftigen Wirkung dieser Alkalimetalle folgert, die sich molecular dem Chlornatrium der Gewebe substituiren. Die minimal letalen Dosen gelten für die Subcutanapplication, während, wie R. für Rubidium (3) und Kaliumchlorid nachweist, dieselbe bei Einspritzung in die Venen in Folge raschen Herztodes 2—3 mal niedriger ausfällt.

Botkin (4) hat neue Untersuchungen über Rubidium, Caesium, Lithium und Kalium, welche Mendelejeff als eine besondere Gruppe der Alkalimetalle von Natrium abgetrennt hat, ausgeführt, welche eine gemeinsame giftige Action der vier Metalle darthun, deren Giftigkeit nach B. im umgekehrten Verhältnisse zur Grösse des Atomgewichts steht: Kalium (23), Rubidium (35), Caesium (133); doch ist Lithium mit dem niedrigsten Atomgewichte (7) schwächer, was nach B. übrigens der Gesetzmässigkeit keinen Eintrag thut, da Li, Be, B und andere leichtere Metalle, die als Repräsentanten entsprechender Gruppen des Mendelejeff'schen Systems erscheinen, nur die Hauptzüge der Eigenschaften derselben besitzen, im Einzelnen aber abweichen, wo dann allerdings wohl noch kaum von irgend welchen gesetzlichen Beziehungen der Wirkungen zum Atomgewichte die Rede sein kann.

Die mit Infusion der Chloride des Rubidium und Caesium angestellten Versuche ergaben beim Caesium die Nothwendigkeit fast doppelt so grosser Dosen wie beim Rubidium (0,04 pro Kilo), um raschen diastolischen Stillstand des nur noch fibrilläre Zuckungen zeigenden Herzens hervorzurufen; bei kleineren Dosen (0,03 pro Kilo) trat intensive Drucksteigerung auf die Dauer von $^1/_2$ bis 4 Minuten mit Pulsverlangsamung (bei Caesium ausgeprägter als bei Rubidium) ein. Am ausgeschnittenen Froschherzen erzeugt Durchleitung einer 0,1 proc. Rubidiumlösung diastolische Stillstände.

v. Schroeder (5) macht Mittheilungen über das Verhalten von Ascaris lumbricoides gegen Gifte, nach welchen der Spulwurm eine ausserordentlich grosse Resistenz gegen die verschiedensten heftig wirkenden Stoffe besitzt und nach denen das Santonin kein deletärer Stoff für die Parasiten, sondern nur ein Vermifugum ist.

Die in wässeriger Lösung von 1 pCt. Kochsalz und 0,1 pCt. Natriumcarbonat bei Körperwärme aufbewahrten Spulwürmer (vom Schweine) lebten selbst bei Zusatz von Strychninnitrat (1 pCt.) mehr als 3 Stunden, von Coniinhydrobromat (2 pCt.) mehr als 20 Stunden, von Chloralhydrat (1 pCt.) mehr als 27 Stunden, von Morphinhydrochlorat mehr als 4 Stunden, von Aconitin (0,2 pCt.) mehr als 3 Stunden 10 Minuten; ebenso wirkten Alcohol, Physostigminsalicylat, Helleboreïn, Chlorbarium, Pelletierin, Chininhydrochlorat (4 pCt.), Picrotoxin, nicht oder erst nach langer Zeit (mehr als 4 oder 5 Stunden) deletär. Giftig für Ascariden sind besonders Alkalilaugen; Natronlauge zu 1 pCt. tödtet bereits in 7 Minuten, offenbar durch Zerstörung der Körperdecken, die an einzelnen Stellen perforirt wird; auch Säuren, z. B. Schwefelsäure (0,8 pCt.) tödten in $1^3/_4$—2 Stunden, während Alkalicarbonate

(selbst 5 pCt.) tolerirt werden. Wie Alkalilaugen wirkt auch Cyankalium durch Zerstörung der Haut in 1¼ Stunden tödtlich. Sehr giftig ist Nicotin, das zu 0,1 pCt. den Tod in 16—20 Minuten, zu 0,005 pCt. in 1—1½ Stunden zur Folge hat; auch Carbolsäure erweist sich deletär (zu 1 pCt. in 1—2 Stunden, zu 2 pCt. in ½ Stunde), ebenso, obschon etwas schwächer, die Salicylsäure, während Natriumsalicylat ohne Einfluss ist. Naphthalin, Campher, Kamalin, Santonin, Oliven- und Ricinusöl sind ohne Wirkung. Sehr giftig ist Sublimat, das zu 0,2 pCt. schon in 26—42 Minuten deletär ist. Inwieweit es sich um eigentliche Immunitäten gegen differente Gifte, oder um Differenzen der Resorption handelt, müssen weitere Versuche entscheiden; Excision kleiner Hautstücke steigert die Giftwirkung nicht. Uebrigens scheint die Resorption bis zu einem gewissen Grade von der Willkür der Ascariden abhängig.

Loew (6) betont, dass bei der Aldehydnatur des activen Eiweiss Hydroxylamin und Phenylhydrazin, sowie andere Hydrazine a priori als Protoplasmagifte erscheinen, weil sie auf alle Aldehyde noch bei grosser Verdünnung unter Wasserabspaltung und Bildung neuer Producte, welche selbst noch Silber reduciren, reagiren und dass in der That dieser Effect ihnen zukommt.

Bezüglich des erstgenannten Körpers bestätigen L.'s Versuche die Angabe von V. Meyer und E. Schulze, dass derselbe auf Keimlinge äusserst deletär wirkt und starke antiseptische Action besitzt, und ergänzen sie dahin, dass auch salzsaures Hydroxylamin die Entwickelung von Bacterien in Nährflüssigkeiten verhütet, während auf Hefepilze nur die Base, nicht das Salz deletär einwirkt. In Bezug auf seine Giftigkeit auf Diatomeen, Protozoën und niedere Wasserthiere dem Chinin gleichwerthig, dagegen dem Strychnin und in noch weit höherem Grade dem Morphin überlegen. Ueberhaupt erachtet L. den lebensfeindlichen Charakter des Hydroxylamins für weit ausgedehnter, als den der stärksten bekannten Gifte, da z. B. arsensaures Kalium nicht für Algen, Pilze und Infusorien, Blausäure nicht für Hefe und anderes pflanzliches Protoplasma, Strychnin nicht für Schimmel giftig ist. Pyridin und Cyanursäure wirken auf niedere Wasserthiere in Lösungen von 0,2 pCt. nicht toxisch, wohl aber das um 6 H-Atome reichere Piperidin, während die Wirkung des Hydroxylamins auf Infusorien und Diatomeen schon in Verdünnung von 1 : 20,000—100,000 eintritt. Auch Phenylhydrazin und in etwas geringerer Weise auch dessen salzsaure Salze erwiesen sich als energische Protoplasmagifte, sowohl für thierisches Leben als für Schimmel- und Spaltpilze; das dem Phenylhydrazin (C_6H_5-NH-NH_2) nahe stehende Anilin (C_6H_5-NH_2) und die Carbolsäure waren von weit geringerem Effecte.

Schulz (9) hat in Geimeinschaft mit Hoffmann (8) und Thol (7) die antiseptischen Wirkungen verschiedener, nicht aromatischer Säuren (Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Oxalsäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Weinsäure, Apfelsäure, Citronensäure und Ameisensäure) untersucht und gefunden, dass die Ameisensäure in Bezug auf die Verhinderung von Schimmelbildung, Fäulniss von Blut, Pancreas, Fibrin, Verhinderung von Bacterienentwicklung in Bacteriennährflüssigkeit und Hefegährung die übrigen Säuren weit überragt, unter den wiederum die fetten Säuren und die Oxalsäure über den übrigen stehen, wie folgende Tabelle zeigt:

	Aufhebung der Hefegährung bei Verdünnung von	Hemmung der Pancreasgährung	
		bei Verdünnung von	Zeitdauer der Beobachtung
Essigsäure	1 : 66,66	1 : 200	6 Monate
Propionsäure	1 : 66,66	1 : 100	"
Buttersäure	1 : 66,66	1 : 100	"
Oxalsäure	1 : 200	1 : 100	"
Ameisensäure	1 : 2000	1 : 200	"
Milchsäure	1 : 11,11	1 : 40	"
Weinsäure	1 : 12,5 (noch nicht ganz)	1 : 40	5 Tage
Apfelsäure	1 : 7,142 (noch nicht)	1 : 40	9 "
Citronensäure	1 : 7,353 (noch nicht ganz)	1 : 40	7 "
Bernsteinsäure	1 : 11,11 (noch nicht völlig)	1 : 40	11 "

Klikowicz (10) hat unter Salkowski Versuche über den Einfluss verschiedener Substanzen auf die künstliche Verdauung von Eiweiss (Hühnereiweiss, Serumeiweiss) gemacht, in denen er sich der Polarisation zur Bestimmung der nach 5—6 Stunden gebildeten Peptone bediente, worüber das Nähere in der Originalarbeit zu vergleichen ist. Dieselben zeigen, dass Alcohol zu 10 pCt. die Eiweissverdauung hemmt, zu 15—30 pCt. absolut aufhebt, zu 5 pCt. schwankende Resultate, mitunter Beförderung, in anderen Fällen schwache Hemmung bewirkte. Antipyrin wirkt zu 2,0—2,5 nicht, in grösseren Gaben etwas hemmend. Arsenigsaures Natrium ist auch in grossen Dosen auf die Peptonisation ohne Einfluss; dagegen stört Jodkalium in grösseren Mengen dieselbe sehr bedeutend, auch Bromkalium, obschon in etwas geringerem Maasse. Chlornatrium fand K. in kleinen Mengen nicht, in grossen constant hemmend, ebenso Chlorkalium, das genau wie Kochsalz wirkte. Chloralhydrat hatte bei kleinen Mengen mitunter Beförderung, bei grossen Hemmung zur Folge, deren Intensität der Dosis entsprach. Eine beträchtliche Störung der Peptonisation durch organische Eisensalze konnte K. nicht constatiren, doch fand augenscheinlich Verlangsamung der Eisenauflösung statt. Calomel bewirkte in kleinen Mengen constant geringe Hemmung; dagegen war die Hemmung der Peptonbildung und der Eiweissauflösung durch Natriumsalicylat sehr bedeutend (in Folge von Umsetzung mit der Salzsäure) und ebenso ergab sich für Magnesium- und Natriumsulfat schon in kleinen Mengen sehr beträchtliche Hemmung der Peptonisation.

Interessant ist die von Nikolsky (11) constatirte Bildung von Kügelchen (Vacuolen) in den rothen Blutkörperchen von Frosch, Hecht und Taube nach Subcutanapplication von Chlorammonium und den chlorwasserstoffsauren Verbindungen der Amine (Methyl-, Aethyl-, Propyl-, Butyl- und Amylamin), die schon nach ¼—1 Stunde eintritt und mehrere Tage anhält. Auch auf die Blutkörperchen von defibrinirtem Blute der genannten Thierarten tritt Vacuolenbildung ein, jedoch nur bei Zusatz bestimmter nicht zu grosser Mengen. Auch andere Ammoniumsalze (Carbonat, Nitrat) haben denselben Effect, der bei Harnstoff und salzsauren Alkalisalzen nicht eintritt. Im Hundeblut erfolgt auch nach Chlorammonium und den Aminsalzen keine Vacuolenbildung.

Mayet (12) studirte die Veränderungen der rothen Blutkörperchen durch diverse neutrale Stoffe, welche schliesslich zur Auflösung derselben führen, besonders aus der Reihe der anästhesirenden Mittel (Alcohol, Aldehyd, Chloroform, Chloral, Schwefelkohlenstoff), auch Wasser und Glycerin. Bei allen diesen Substanzen, vielleicht mit Ausnahme des Aethers, geht der Auflösung eine Umwandlung der Scheibenform der Erythrocyten in Kugelform voraus, bei einzelnen nach zuvoriger Abplattung der Granulirung oder selbst Verschrumpfung (Glycerin) unter Formen, wie sie bei geringer Einwirkung von dest. Wasser auch eine Zeit lang persistiren können. Mayet hält die lösende Wirkung der betreffenden Stoffe nicht für so erheblich, dass er Beziehungen zu ihrer anaesthesirenden Action darin zu finden vermöchte; dagegen urgirt er die Möglichkeit der Entstehung von Albuminurie und Haemoglobinurie bei Subcutaninjection von Aether oder bei intravenöser Chloraleinführung, obschon er die letzte Methode ohne Nachtheil bei Tetanus und bei heftigen Schmerzen (mit rasch vorübergehender Albuminurie) verwendet hat.

Versuche Ringer's (13) über die Einwirkung der Constituentien des Blutes auf den Ventrikel des Froschherzens bei künstlicher Circulation ergaben das interessante Resultat, dass Calcium- und Kaliumsalze eine hervorragende Wichtigkeit besitzen und für die Fortsetzung der Contraction unerlässlich sind, wobei letztere sich den Kalksalzen und dem Natriumbicarbonat gegenüber antagonistisch verhalten, woran S. die Bemerkung knüpft, dass zur Infusion bei Blutverlusten, Cholera u. s. w. nicht blosse Kochsalzlösung mit Natriumbicarbonat, sondern eine auch die physiologischen Mengen von Calcium- und Kaliumchlorid einschliessende Flüssigkeit zu benutzen ist.

Während Wasser als Circulationsflüssigkeit raschen Rigor bedingt und physiologische Kochsalzlösung zu einem stets schwächer werdenden Fortschlagen mit schliesslichem diastolischen Stillstande führt, belebt und kräftigt Zusatz einer physiologischen Menge eines Kalksalzes (Calciumbicarbonat, Calciumchlorid, Kalkwasser) die Contractionen wieder, was mittelst keines anderen Blutbestandtheiles zu erzielen ist. Doch kann auch Kalk allein die Circulation nicht unterhalten, vielmehr ist die dadurch resultirende Dauer der Contractionen zu prolongirt und die Dilatation zu gering, um dem Ventrikel die genügende Blutmenge zuzuführen, welchem Uebelstande durch eine physiologische Menge Kalisalz (Kaliumchlorid) abgeholfen wird, indem dieses die Circulation beschleunigt. Eine solche neutrale Flüssigkeit kann die Herzcontraction 1—1½ Stunden unterhalten; von da ab ist aber zur Neutralisation der durch die Muskelarbeit im Ventrikel gebildeten Säuren eine physiologische Dosis Natriumbicarbonat nöthig, welche, für sich der Kochsalzlösung ohne Kalk hinzugefügt, die Contractilität zwar etwas länger, aber nicht auf die Dauer erhält, während bei Zusatz von Natriumbicarbonat und Kaliumsalz ohne Kalk der Herzschlag schon früher aufhört. Wird Natriumbicarbonat und Kalk der Kochsalzlösung hinzugefügt, so wird durch Verlängerung der Contraction die zugeführte Blutmenge ebenfalls vermindert und erst durch Kaliumsalzzusatz nach einiger Zeit wieder normal, weshalb ohne letzteres der Herzstillstand, und zwar im Sommer weit rascher als in kühlerer Jahreszeit, eintritt. Der Antagonismus der Kalisalze den Kalksalzen und dem Natriumbicarbonat gegenüber tritt deutlich bei Aenderung der relativen Mengen hervor. Kälte begünstigt die Kalk-, Wärme die Kaliumwirkung. Günstiger als die obengenannten Kalksalze wirkt nach weiteren Experimenten Ringer's (14) das Calciumsulfat. Auch bei künstlicher Circulation mit defibrinirtem Blute sind die Salze desselben von wesentlicher Bedeutung; denn obschon Serumalbumin mit Natriumchlorid die Contractilität des Ventrikels erhält, ist es doch ausser Stande, beim Vorhandensein eines Kalisalzes gute Contractionen zu machen, so dass Zusatz von Kalk nöthig wird. Uebrigens genügt nach R. Zusatz sehr geringer Mengen Blut, Milch oder Serum zur Circulationsflüssigkeit, um die ohne dieselben nur ½—1 Std. dauernde Contraction viele Stunden zu unterhalten.

Ringer (15) hat auch die Effecte von Calcium-, Natrium- und Kaliumsalzen auf Fische und auf die Cilien von Muscheln untersucht und constatirt, dass destillirtes Wasser den Untergang hineingesetzter Fische in wenigen Stunden herbeiführt, während Zusatz kleiner Mengen der Alkalisalze das Leben verlängert. Kalksalze wirken am günstigsten, so dass sich Fische sogar an ein Medium von destillirtem Wasser mit Kalksalzen gewöhnen können. Die Cilien der Lamellen der Muscheln werden in dest. Wasser schon in 24 Stunden bewegungslos, die Zellen quellen auf, werden granulirt und gehen zu Grunde; Zusatz von Natriumbicarbonat oder Chlorcalcium in nicht zu kleinen Mengen wirken conservirend auf die Vitalität, noch besser (bis 7 Tage) eine Mischung beider Salze, wobei auch kleinere Mengen activ sind.

Mays (16 u. 17) hat bei Durchleitungsversuchen am Froschherzen mit verschiedenen giftigen Stoffen (in 2 proc. Blutlösung) übereinstimmend gefunden, dass die Wirkung kleinster Giftmengen in einer Vergrösserung der Pulsschläge, die der grössten Dosen in Hervorrufung systolischen oder diastolischen Stillstandes besteht. Systolischen Stillstand erzeugen Liquor Ammonii caustici, Liquor Natri caustici, Natrium bicarbon., Natr. salicyl., Natr. benz., Digitalin, Morphin, Delphinin und Coffeïn, diastolischen Aether, Chloroform, Alcohol, Liquor Kali caust., Kalium bicarbon., Kal. chloricum, Kalium acet., Bromkalium, Jodkalium, Essigsäure, Milchsäure, Carbolsäure, Atropinsulfat, Lycopin, Curare und Aconitin. Kleine Dosen des einen oder des anderen Giftes können antagonistisch auf maximale Dosen des anderen wirken, wobei eine directe Summation der positiven und negativen Wirkungen stattfindet, so Atropin bei Alcohol, Aether, Chloroform, Curare und Strychnin, Aconitin bei Aether, Chloroform und Curare, Curare bei Aether und Chloroform, Aether bei Chloroform, gegen das auch Lycopin, Strychnin und Veratrin wirkt, endlich Strychnin gegen Atropin, wo also ein doppelter Antagonismus besteht.

Nach Beyer's (18) Versuchen mit künstlicher Circulation an Schildkröten wirkt Cocaïn in kleinen Mengen kräftig erregend auf die Herzaction, retardirt in mittleren Dosen die Contractionen des Ventrikels, ohne die Vorhöfe und die Arbeitsleistung des Ventrikels zu modificiren und bewirkt in starken Dosen diastolischen Stillstand, der jedoch unter günstigen Bedingungen überwunden wird; in allen Fällen findet gleichzeitig von den Centren unabhängige Contraction der Gefässe statt. Atropin zeigt den nämli-

chen Effect auf das Herz; die von Erregung des Muskels und der Beschleunigungsfasern des Sympathicus abhängige Acceleration und Verstärkung der Arbeitsleistung geht der (von B. einer Reizung der Vagusendigungen und beginnender Ventrikellähmung zugeschriebenen) Retardation der Ventrikelbewegungen voraus, von der die Vorhofbewegungen unabhängig werden, was übrigens nach B. auch nach directer Reizung der Vorhöfe eintritt; die Gefässe werden anfangs verengt, später erweitert, und kann die Gefässerweiterung durch Cocaïn wieder zum Schwinden gebracht werden, während die Herzwirkung bei Combination beider prägnanter hervortritt. Die zur Retardation der Ventrikelcontractionen nothwendige Menge Atropin ist oft zehmal grösser als die des Cocaïns; das Initialstadium bei Cocaïn weit kürzer als bei Atropin. Morphin scheint der Cocaïnwirkung auf das Herz in gewissen Grenzen entgegenzuwirken, Cocaïn hebt den Muscarinstillstand nicht auf; dagegen besitzt Muscarin die vom Cocaïn bedingte Incongruenz der Vorhofs- und Ventrikelcontractionen unter gleichzeitiger Verlangsamung beider. Auf das curarisirte Herz wirkt Cocain wie auf ein normales. Coffeïn steigert die Zahl und Energie der Herzcontractionen, ohne den Rhythmus zu afficiren, und vermehrt die Arbeitsleistung; bei längerer Einwirkung werden die Contractionen sowohl der Vorhöfe als des Ventrikels peristaltisch und unvollständig; die Blutgefässe werden sowohl bei kleinen als bei grossen Dosen erweitert, so dass etwaige Blutdrucksteigerung nur vom Herzen herrührt.

Kunkel (19) fand am Froschmuskel, dass Muskelgifte (Kaliumsalze, Digitalin, Veratrin) in kleinen Mengen unter Steigerung der Erregbarkeit und Erhöhung der Curve, Verminderung des absoluten Gewichts des Muskels, in grösseren Steigerung des Gewichts bei Abnahme der Functionssteigerung bedingen. Die Volumsveränderungen vollziehen sich stets in der Queraxe, während die Länge gleich bleibt. Auch destillirtes Wasser bewirkt starke Quellung durch Eindringen in die Muskelelemente (nicht blosses Oedem), desgleichen Kochsalzlösung von weniger als 0,6 pCt. (stärkere Lösungen, Verminderung des absoluten Gewichts); selbst bei Aufnahme von 20 pCt. Wasser bleibt die electrische Reizbarkeit unter Verlängerung aller Stadien und wesentlicher Verringerung der Höhe der Zuckungscurve erhalten. Als Ursache der Veränderungen dürfte die Beeinflussung des Flüssigkeitsstromes aus den Gefässen und umgekehrt durch Alterationen der Gefässe anzusehen sein, wofür auch die unter Kunkel von Rothenberg (20) ausgeführten Versuche sprechen, welche Veränderungen der Stromgeschwindigkeit durch die erwähnten Substanzen constatiren, indem Wasser dieselbe verlangsamt, dagegen stärkere Kochsalzlösung und kleine Mengen Digitalin und Veratrin Beschleunigung derselben bedingen, die beim Digitalin durch physiologische Kochsalzlösung nur langsam wieder ausgeglichen wird und welche eine weitere Stütze für die Theorie der Blutdrucksteigerung durch D. gewährt, welche dieselbe ausschliesslich auf vermehrte Arbeitsleistung des Herzens zurückführt. Kalisalpeter bewirkt in der der physiologischen Kochsalzlösung entsprechenden Concentration Verlangsamung bis zum baldigen Aufhören.

An seine bereits im Berichte für 1884 (I. S. 413) referirten myographischen Studien in Bezug auf das Verhalten von Nerv und Muskel bei Fröschen unter dem Einflusse höchst acuter Vergiftung mit Aconitin und Napellin von Tromsdorff, Gelsemin, Pilocarpin und Veratrin (21) reiht Bufalini (22) solche über die gleiche Wirkung von Ammoniak- und Hydroxylaminsalzen, welche für beide eine Lähmung der peripheren Nerven ohne Beeinträchtigung der Muskelerregbarkeit ergaben. Starke Dosen Hydroxylamin setzen die indirecte Erregbarkeit um mehr als die Hälfte herab, ohne sie vollständig zu vernichten. Dagegen erhielt B. (23) die vollständigste Curarewirkung durch die Jodüre des Tetramethylammonium und Tetraethylammonium, von denen das erstere grössere Toxicität als das letztere besitzt, welches B. als ein völlig stabiles, bequem in Wasser lösliches Ersatzmittel des Curare für physiologische Untersuchungen empfiehlt, indem es zu 2 mg in exquisiter Weise bei Fröschen länger als 24 Stunden lähmend wirkt, während grössere Mengen (3—5 mg) schon früher letal wirken.

Eine curareähnliche Action zugleich mit einer muscarinähnlichen Wirkung besitzen nach Cervello (24) auch das Trimethyloxaethylammonium und das diesem an Giftigkeit überlegene Trimethylvinylammonium, welche in verschiedenen Mischungsverhältnissen das käufliche Neurin bilden. Exquisite Curarewirkung mit Herzschlagverlangsamung zeigt sich beim Frosche erst nach 0,05 des Hydrochlorats des ersteren, während Dosen von 0,01 Pupillenerweiterung und in 2 Stunden vorübergehendes Cessiren der Athmung bedingen; bei Kaninchen erzeugt selbst 0,5 subcutan nur Mydriasis und Vermehrung der Thränen und des Nasenschleimes. Atropin beseitigt bei beiden die Hypersecretion und die Herzverlangsamung, wirkt aber beim Trimethylvinylammonium nicht lebensrettend.

Kreyssig (28) bestreitet nach Thierversuchen das Vorhandensein positiv pathologischer Veränderungen der Ganglienzellen, der Nervenfasern und der Glia des Rückenmarks bei Phosphorismus und Arsenicismus, da die in Bezug auf solche gemachten Angaben von Danilo und Popow (Bericht 1881. I. S. 414) nicht auf myelitische Processe zu beziehen, sondern Producte der Härtungsmethoden sind, welche auch am normalen Rückenmarke hervortreten.

Auf Grund dieser Beobachtungen betont Schultze (29), dass die von v. Tschisch (30) auch für Morphin, Atropin, Silbernitrat und Bromkalium angegebenen und von Kreyssig als Artefacte nachgewiesenen rundlichen, blassgefärbten Ganglienzellen ohne Fortsätze, Vacuolen, Trübung des Zellenprotoplasma und scheinbar völlig zerfallenen Ganglienzellen nicht Folge der ohne jedwede Paralyse verlaufenden Intoxicationen sein können, während bei der Arseniklähmung (wie übrigens auch in einzelnen Fällen von

Bromismus. Ref.) allerdings an die Möglichkeit spinaler Veränderungen zu denken ist. Microscopische Blutungen in der grauen Substanz kamen bei einzelnen mit Phosphor oder Arsenik vergifteten Thieren vor, waren aber nicht constant und fehlten namentlich in allen Arsenintoxicationen, welche einen mehr subacuten Verlauf hatten. Auch Tschisch (30), der übrigens namentlich die beim Höllenstein in ausgeprägtester Weise auftretende Vacuolenbildung, obschon durch die Erhärtung bedingt, nur für pathologische Zellen zulassen will und besonders die Massenhaftigkeit der Veränderungen betont, die allerdings mit der notorisch leichten Rückbildung der Vergiftungserscheinungen schon in Einklang zu bringen ist, hält die Gefässe für die primär afficirte Partie.

Versuche von Livierato (31) über die Beeinflussung des Stoffwechsels durch verschiedene Antipyretica bei nicht Fiebernden ergaben in Bezug auf Antipyrin, Chinin und Thallin ausgesprochene Verminderung der in 24 Stunden ausgeschiedenen Harnstoffmenge, am ausgesprochensten beim Chinin, wo die Abnahme bis 12,0 (bei Tagesgaben von 1,5—2,0) betrug. In gleicher Weise wurde durch alle drei Substanzen die Kohlensäureausscheidung beim gesunden Menschen herabgesetzt und zwar in erster Linie durch Thallin (nach vierstündlichen Gaben von 0,2—0,5 bis 1,4 in maximo pro kg des Körpergewichtes in 1 Stunde), in zweiter durch Chinin (nach 3 Dosen von 0,5 Bisulfat 0,1—0,2 bis 1,1) und in dritter durch Antipyrin (0,1—1,0). Kairin und Natriumsalicylat setzen ebenfalls die CO_2-Ausscheidung herab, jedoch nur um 0,08—0,5 resp. 0,05—0,1 in maximo. L. hält hiernach, in Verbindung mit dem von Maragliano constatirten Factum, dass das Körpergewicht Fieberkranker bei antipyretischer Behandlung stationär bleibt, den retardirenden Einfluss der Antipyretica auf den Stoffwechsel für bewiesen.

Die Thatsache, dass ein Organ oder ein Fragment eines solchen, sich selbst überlassen, fortschreitende Vermehrung der in Wasser löslichen organischen und unorganischen Stoffe zeigt, bezw. immer mehr wässriges Extract liefert, hat Quinquaud (32) an verschiedenen Organen festgestellt und gefunden, dass diese Desassimilation oder, wie er es nennt, Denutrition der Gewebe am raschesten in Leber, Milz, Nieren und Lungen, weniger rasch in den Muskeln, im Herzen und im Gehirn und am langsamsten in den Knochen vor sich geht. Dieselbe wird durch Kohlensäure und vor allem durch Sauerstoff begünstigt, durch Wasserstoff und Stickstoff verzögert, durch Chloroform, Aether und Alkohol in kleinen Mengen gehemmt, durch Cyanwasserstoff beschleunigt. Inwieweit diese Untersuchungen den von Q. hervorgehobenen Werth für die Erkenntniss der Arzneiwirkung auf die elementare Ernährung besitzt, müssen weitere Untersuchungen lehren.

Als einen Hauptgrund der antiblennorrhagischen Wirkung der Balsamica bezeichnet Pellacani (35) die dadurch bedingte Widerstandsfähigkeit des Urins gegen Fäulniss, die am grössten bei den Harnen von Personen, welche Balsamum Copaivae nehmen, minder bedeutend nach Einführung von Terpentin, Tolu- und Perubalsam oder von Cubeben ist. Diese Action kommt nicht den in den Balsamica enthaltenen Stoffen (Copaivasäuren, Cubebin, ätherischen Oelen) zu, sondern den aus dem Balsamurin abgeschiedenen, im Körper gebildeten Säuren (Glycuronsäuren). In ähnlicher Weise wirkt auch das Naphthalin, welches nach klinischen Untersuchungen in Pavia in Dosen von 3,0 pro die in Pillen die Secretion beim Tripper rasch herabsetzt und in 10—12 Tagen den Ausfluss auf eine kleine Menge von Mucus beschränkt, ohne jedoch in der Regel die durch adstringirende Einspritzungen zu erzielende vollständige Heilung zu bewirken. Auf die Gonococcen ist Naphthalin ebensowenig wie die Balsamica von deletärem Einfluss.

Von Mürset (36) unter Langhans ausgeführte Untersuchungen über die Intoxicationsnephritis durch Aloïn und Oxalsäure bestätigen bezüglich der ersteren die Angabe von Kohn (Ber. 1882, I. S. 426), dass bei acuter Vergiftung die gewundenen Harncanälchen zuerst afficirt werden (partielle oder totale Necrose des Epithels), doch fand Mürset in Fällen, wo der Tod in 3—4 Tagen erfolgte, auch Entzündung der Glomeruli (Halbmond geronnener Exsudatmassen in gekochten Präparaten, Schwellung von Capsel- und Glomerulusepithel, bei höheren Graden auch Emigration von Leukocyten und Desquamation und eigenthümliche vacuoläre Umwandlung des Capselepithels, auf Durchtränkung des Protoplasma mit schwach lichtbrechenden Massen beruhend, wodurch der Kern mechanisch zu einem sternförmigen, gezackten Bilde zusammengepresst wird), des Stroma der Rinde, (Verdickung und gleichmässige Infiltration mit Zellen, auch in den Stromabalken), ferner geringeren Grad von Epithelnecrose in den aufsteigenden Schenkeln und an Localitäten, wo diese stark betroffen sind, auch in den breiten Canälen der Markstrahlen, dagegen Integrität des Speichels in den absteigenden Schenkeln, obschon dieselben constant körnige homogene Cylinder enthielten.

Aloïn fand sich nie in den Glomeruli, obschon dasselbe die Rinde macroscopisch deutlich gelb färbte; Extravasate nur dicht unter der Nierencapsel sehr häufig, auch in den Harncanälchen und in den Glomeruli, neben strotzender Füllung der Arterien und Venen. Auch bei chronischer Vergiftung mit Aloïn kommt es zu Epithelnecrose mit Ortsveränderung und Zerfall der Kerne, am ausgeprägtesten, wie bei den acuten Vergiftungen, an den innersten Partien der gewundenen Harncanälchen und der aufsteigenden Schenkel, während die Sammelröhren kaum betroffen sind; die Glomeruli sind bis auf Epithelschwellung und freien Blutkörperchen in denselben nicht verändert, während das Stroma sowohl in der Rinde als im Marke bedeutende gleichmässige Verdickung und Zellinfiltration zeigt (trotz anscheinender Verkleinerung der übrigens glatten Niere). Einen Unterschied zeigt die chronische Vergiftung von der acuten noch darin, dass die Gelbfärbung und die Extravasate weniger ausgesprochen sind; dagegen findet sich neben der arteriellen und venösen auch starke capilläre Hyperämie, und zwar in der ganzen Rinde, nicht bloss direct unter der Oberfläche, und im Marke. Der Urin ist bei beiden Intoxicationen eiweisshaltig, der Darminhalt fest. In Bezug auf die genauere Beschreibung der Zellveränderungen und insbesondere

die von M. als „Schaltzellen“ bezeichneten Gebilde in dem Sammelröhren muss auf das Original verwiesen werden.

In Bezug auf die Nierenveränderungen bei Oxalsäurevergiftung fand Mürset, dass zwar auch hier die Alterationen der gewundenen Harncanälchen vorwiegen, jedoch im Verhältniss zur Aloïnniere gering und nur an einzelne Stellen bedeutender sind. Es handelt sich hier um partielle und allmälig eintretende Epithelnecrose (mit Anschwellung, vacuolärer Umbildung, Verlagerung der Kerne u. s. w.), welche sich nicht bloss auf die Stellen beschränken, wo Oxalatkrystalle sich befinden, die nach M. entweder isolirte oder radiär zu zu grossen Drusen angeordnete Nadeln oder rundlich ovale Scheiben, niemals aber die bekannten Briefcouvertformen bilden und von denen die scheibenförmigen manchmal im Protoplasma des Epithels, in der Regel in einem hyalinen Cylinder liegen. Relativ stark sind auch die aufsteigenden Schenkel verändert, während in den Sammelröhren nur Quellung des Epithels mit mangelhafter Färbung der Kerne, ausserdem auch Krystalle sich finden, die auch in den dadurch spindelförmig aufgetriebenen absteigenden Schenkeln vorhanden sind. In den Glomeruli ist ein schwacher Eiweissring und Schwellung des Kapselepithels mitunter zu constatiren; im Stroma kommt heerdweise Zellinfiltration vor, die von der Intensität der epithelialen Veränderungen oder Krystallablagerungen nicht abhängig ist.

Hecker (37) hat auf Veranlassung von Fleischer die Dauer der Ausscheidung von Jodkalium und Natriumsalicylat bei Gesunden und Kranken untersucht und als kürzeste Dauer 29 Stunden für Jodkalium und 21 Stunden für Natriumsalicylat, als mittlere für ersteres 41,88 Stunden, für letzteres 24,24 Stunden gefunden; der diuretische Effect grösserer Mengen Flüssigkeiten bewirkte in allen Fällen Abkürzung der Ausscheidungsdauer. In Bezug auf die Versuche an Kranken, welche eine Beeinflussung der letzteren theils bei Magenaffectionen (Verlängerung bei Carcinom, Abkürzung bei granulirendem Ulcus), theils bei Nierenaffectionen und Herzleiden darthun, sind die letzteren bemerkenswerth, insofern sie deutlich einen Einfluss der mehr oder minder vollständigen Compensation des Vitium cordis zeigen, behufs deren Erkenntniss unter Umständen die Feststellung der Ausscheidungsdauer leicht nachweisbarer Medicamente Verwendung finden könnte.

Brunton und Cash (39) bringen interessante experimentelle Belege für die Modification von Gift- und Arzneiwirkungen durch äussere Einflüsse. So tritt die Muskelrigidität durch Veratrin nur bei gewöhnlicher Temperatur ein, während sowohl Abkühlung als Wärmesteigerung dieselbe vermindern bezw. aufheben. Analog verhält es sich mit der Muskelwirkung der Bariumverbindungen, doch sind die zur Zerstörung derselben nothwendigen Wärmedifferenzen zu gross, als dass sie im Thierkörper die Barytwirkung modificiren könnten, wenn nicht etwa die Effecte kleinerer Dosen schon durch geringere Temperaturschwankungen verändert werden. Kälte retardirt den tödtlichen Effect von Barium auf Meerschweinchen. Bei Guanidin bleibt die krampferregende Wirkung bei niederen Temperaturen (etwas über 0 ^{0}) und in sehr hohen (32^0) auch nach 5 fach gesteigerter Dosis aus, während bei 25 ^{0} die Krämpfe heftiger als bei 18 ^{0} sind. Ausser der Temperatur betonen B. und C. die Wirkung bestimmter diätetischer Mittel in Anknüpfung an ihre früheren Versuche mit Kalium- und Bariumsalzen (Ber. 1884. I. S. 411), wobei sie insbesondere hervorheben, dass auch die Fütterung mit Beaftea wahrscheinlich im Stande sei, eine analoge allerdings beschränkte Immunität gegen Barytsalze zu schaffen, da Beaf-tea in analoger Weise wie Kaliumsalze die Höhe und Dauer der durch Bariumchlorid bedingten Muskelcurven herabsetzt, jedoch nicht unter die Norm wie reine Kalisalze. Der Antagonismus der Kalisalze auf die Veratrinwirkung auf das Herz lässt es auch möglich erscheinen, dass die zur Kräftigung üblichen grösseren Gaben von Liebig's Fleischextract die Wirkung der Herztonica (Digitalis, Convallaria, Coffeïn, Spartium, Juniperus) oder anderer Tonica (Chinin, Salicylate) abschwächen oder verhinderen.

Der Einfluss der Temperatur geht übrigens auch zur Evidenz aus Versuchen von Beyer (18) hervor, der bei Durchleitungsversuchen am Herzen von Landschildkröten weit schwächere Effecte von Cocaïn, Atropin und Coffeïn auf das Herz im Winter als in den Frühlingsmonaten hatte, so dass die nämliche Dosis, welche diastolischen Herzstillstand im Frühling bedingte, im Winter nur schwach stimulirend wirkte. Auch die Temperatur der Circulationsflüssigkeit erwies sich von Einfluss. Auch Ringer (14) erwähnt, dass die Wirkung der von ihm benutzten Durchleitungsflüssigkeit auf das Froschherz in gewissen Monaten (April bis Juni) weniger stark sei und dass man zu dieser Zeit eines grösseren Zusatzes von Calciumchlorid bedürfe.

Von neuen Arzneimitteln hat Senator (40) die Cascara sagrada als Tinctur zu $^1/_2$—1 Theelöffel voll 2—3 mal täglich (mit aa oder 2 Th. eines Syrups) als nicht reizendes und sicher wirkendes, auch lange Zeit hindurch vertragenes Abführmittel erkannt, während das zu 0,1—0.2 gegebene Evonymin ziemlich heftige, allerdings durch Belladonna und Hyoscyamus zu controlirende Leibschmerzen machte. Extractum Piscidiae erythrinae fand S. zu 0,3—0,5 Abends bei Migräne von Nutzen, doch war der dadurch bedingte Schlaf nicht fest. Cocainum muriaticum wendete S. in Form von Suppositorien zu 0,03—0,05 oder in Injectionen in die Urethra (bis 1,0 einer 2proc. Lösung) gegen schmerzhafte Empfindungen bei altem Blasencatarrh an. Oleum gaultheriae wirkte zu 10—20 Tr. 2—3 stdl. bei Rheumatismus acutus sehr günstig, erzeugte indess Ohrensausen, Eingenommenheit des Kopfes und gastrische Störungen. Bei Nachtschweissen der Phthisiker bewährte sich das von Murrell empfohlene Picrotoxin zu 15—20 Tr. einer Lösung von 0,05:100 in $^2/_3$ aller Fälle; auch rühmt S. den Lärchenschwamm zu 0,3—0,5 der bei dem theueren Preise des Argaricins, dessen Wirkung oft erst nach 0,01 eintritt, durch dieses nicht ersetzt werden könne. Pelletierinum tannicum zeigte sich zu 1,5 in 2 Fällen von Taenia mediocanellata sehr wirksam, ohne Beschwerden zu machen; die Cur ist billiger als die mit Filixextract.

Massini (42) hat von neueren Medicamenten das Evonymin von Merck in Fällen von Darmatonie vielfach angewendet, ohne dass colikartige Nebenerscheinungen eintraten und empfiehlt es besonders bei Haemorrhoidariern und bei chronischer Dyspepsie mit dem Character der Stuhlträgheit; auch leistete es in einem Falle von Cholelithiasis mit nachfolgender Peri-

tonitis, wo andere Laxantien unwirksam blieben oder nicht ertragen wurden, vorzügliches. Mit Extractum Hydrastis Canadensis zu 20—30 Tr. nach der Mahlzeit erzielte M. in einem Falle von Magenschmerzen mit sehr hartnäckiger Constipation nach erfolgloser Anwendung vieler anderer Mittel dauernde Heilung. Ausserdem hat er Extractum Gossypii zu 2—3 Kaffeelöffel täglich bei climacterischer Metrorrhagie in 2 Fällen. wo Mutterkorn erfolglos blieb, mit brillantem Effect verordnet. Extractum Grindeliae wirkte in einem Falle von Asthma palliativ, jedoch nicht heilend. Piscidia erythrina gab zu einem Theelöffel voll des Fl. Extract günstige Resultate bei Insomnie in Folge nervöser Erregung, bei hartnäckiger Gastralgie und in einem Falle von Tic dolouraux, wo es die Morphineinspritzungen unnöthig machte.

Zur Herstellung antiseptischer Lösungen von Atropin, Cocaïn und Eserin empfiehlt Abbott (44) Aqua camphorae, wodurch ebenso lange wie durch Thylmolzusatz (1:840) und weit besser als durch Phenol (1:500) Pilzbildung verhütet wird; auch bleiben Atropin- und Eserinlösungen, in welchen letzteren sich übrigens Subeserin bildet, 1—2 Jahre activ, während Lösungen mit Thymol ihre Wirkung auf die Pupille verlieren.

[Rasmussen, A. F., Om Koffeinet og Adonis vernalis. Hospitalstid. 3 R. 3. Bd. No. 49—50. p. 1262.

Rasmussen hat das Coffeinum natro-benzoicum gegen Herzkrankheiten versucht. Er hat einen besonderen Nutzen bei Aorteninsufficienz mit Albuminurie gesehen, wo Digitalis ja nur wenig wirkt. Bei Fettdegeneration des Herzens hat er nur wenig Wirkung davon verspürt. Adonis vernalis (moscoril) hat er häufig bei Herzkrankheiten versucht, aber hier steht es nach seinen Erfahrungen weit hinter der Digitalis zurück. Das Mittel ist als Infus 5 g auf 180 g, esslöffelweise zweistündlich angewandt worden.

Buntzen (Kopenhagen).]

[Israel, Kliniske Erfaringer og Jagttagelser for Kommunehospitalets 2. Afdeling. Ugeskrift for Laegev. 4 R. XI. B. p. 289.

Verf. berichtet über die Wirkung verschiedener Arzneimittel und Behandlungsmethoden, die im Communespital Kopenhagens versucht wurden. Paraldehyd in Dosen von 3—6 g verschaffte in vielen Fällen ruhigen Schlaf, verursachte aber in zwei Fällen maniakalische Attaquen, die viele Stunden anhielten.

Gegen Keuchhusten wurde (nach Warfwinge) eine 2proc. Lösung von Alaun gegeben, in vielen Fällen mit evidentem Erfolg, eine Minorität der Fälle waren jedoch gegen das Mittel ganz refractär; gegen die heftigen Hustenattaquen und das Erbrechen bei Keuchhusten war eine 2procentige Lösung von Chloralhydrat von grossem Nutzen.

Gegen Icterus catarrhalis wurden mit Erfolg die von Peiper empfohlenen Mastdarmeingiessungen von lauem Wasser angewendet. Antipyrin wurde bei typhoidem Fieber, Pneumonie und Phthisis pulmonum versucht. Die Resultate stimmen mit denen anderer Autoren überein; nur bei typhoidem Fieber schien das Befinden der Patienten sich bei der Wärmeverringerung zu bessern. Von unangenehmen Nebenwirkungen werden erwähnt: Schweiss, Ekel, Erbrechen, Exanthem von morbillösem oder scarlatinösem Character (in $1/3$ der Fälle) und Collabiren der Kranken. Es sind ausserdem 1 mal Convulsionen und 1 mal Hämatemese bei Gebrauch des Antipyrins beobachtet; doch ist es nicht constatirt, dass diese Complicationen dem Gebrauche des Arzneimittels zuzuschreiben seien. Gegen das hectische Fieber bei Phthisis empfiehlt Verf. besonders Bettruhe.

Phosphor hat Verf. bei Anwendung gegen Rhachitis keine positiven Resultate gegeben.

F. Levison (Kopenhagen).]

[Nussbaum, Poszukiwania nad oddziaływaniem niektórych trucizn na trzustkę. (Untersuchungen über die Wirkung gewisser Gifte auf die Pancreasdrüse.) Prof. Hoyer'sche Jubeldenkschrift.

Der Ref. hat eine Reihe von Experimenten an Katzen durchgeführt, welche den Einfluss der verschiedenen Gifte auf die Pancreassaftabsonderung betrafen. (Ueber die Versuchsanordnung vergl. das Original.)

Durch Pilocarpin wird die Secretion andauernd, obwohl nicht bedeutend, angeregt; die Minimaldose, welche dies zur Folge hat, beträgt 0,01 g; eine Steigerung der Gabe bis zu 0,04 vermehrt die Absonderung; eine grössere Gabe bleibt ohne jeden Einfluss. Das Muscarin wirkt ganz ähnlich; schon 0,01 g erregt den secretorischen Process, die Zugabe von 0,02 wirkt noch, fernere Quantitäten des eingespritzten Muscarins blieben ohne Erfolg. Die Injection von 0,01—0,02 g von Eserin (Physostigmin) ruft meistens eine rapide Depression der Flüssigkeitssäule in der Canüle hervor und erst später steigt dieselbe langsam wieder empor, aber mit oftmaligen alternirenden Oscillationen im Sinken und Steigen. Diese Erscheinung glaubt der Verf. auf die Contraction der Gefässe, welche die Drüsenläppchen umspinnen, zurückführen zu dürfen. Das Atropin übt im Gegensatz zur bekannten Einwirkung auf die Beschränkung der Secretion in den Speichel-, Thränen- und Schweissdrüsen auf die secretorische Pancreasfunction gar keinen Einfluss aus. **v. Kopff** (Krakau).]

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. M. BERNHARDT in Berlin.

I. Allgemeines. Physiologisches. Methoden.

1) Ziemssen H. v, Die Electricität in der Medicin. 4. Aufl. 2. Hälfte. Diagnostisch-therapeut. Theil. gr. 8. Berlin. — 2) Erb, W., Historisches von der Entartungsreaction. (Zur Berichtigung.) Berl. klin. Wochenschr. No. 47. — 3) v. Ziemssen, Historisches von der Entartungsreaction. Entgegnung auf Prof. Erb's gleichnamigen Artikel in No. 47. Ebendas. No. 52. — 4) Tripier, A., Electrologie médicale précis thérapeut. et instrument. Av. de nombre fig. 3. éd. 8. Paris. — 5) Beard and Rockwell, Practical Treatise on the Medical and Surgical Uses of Electricity. 4. ed. Illustr. 8. New-York. — 6) Pierson, R. H., Compendium der Electrotherapie. 4. Aufl. Mit 25 Holzschn. 8. Leipzig. — 7) Boudet, Electricité médicale, études électrophysiologiques et cliniques. 1. fasc. Av. fig. 8. Paris. — 8) Clemens, Th., Ueber die Heilwirkungen der Electricität und Anwendung in verschiedenen Krankheiten. Neue (Titel-)Ausg. gr. 8. Mit 10 Taf. Frankfurt a M. — 9) Fechner, Wilh., Die Anwendung der Electricität in der Medicin bei Nervenleiden, Gehirn- und Rückenmarks-Krankheiten. 2. Aufl. gr. 8. Berlin. — 10) Grange, E., Des accidents prod. par l'électricité. Av. 1 pl. col. 8. Paris. — 11) Blackwood, W., Review of medical and surgical electricity. Philad. Med. Times. 31. Oct. (Referat.) — 12) Derselbe, Report on recent progress in medical and surgical electricity. Ibid. No. 455. — 13) Ott, L., Some practical suggestions in electro-diagnosis and treatment. Ibid. No. 467. (Bekanntes.) — 14) Mann, J. D., On the action of electricity on the human heart. Medic. Chronic. p. 1. ff. — 15) Ranney, A. L., Practical suggestions respecting the varieties of electric currents and the uses of electricity in medicine. New-York. 147. pp. — 16) Ladame, Notice historique sur l'électrothérapie à son origine. L'électricité médicale à Genève au 18 siècle. Revue méd. de la Suisse romande. (Sehr interesante. an historischen Details reiche, sich zum Auszug leider nicht eignende, lesenswerthe Arbeit.) — 17) Benedikt, M., Ueber den Werth der Stromesrichtung in der Electrotherapie. Wien. med. Presse. S. 6. ff. — 18) Bochefontaine, Propagation des courants faradiques dans toute l'étendue de l'organisme chez les vertébrés supérieurs dont un point limité du corps est soumis à la faradisation. France méd. p. 541. ff. — 19) Onimus, Aperçu général de l'action des courants électriques sur la circulation. Bulletin général de thèrap. p. 544. ff. — 20) Steavenson, W. S., Electricity and its manner of working in the treatment of disease. London. 36 pp. 21) Ranney, A. L., Lectures ou electricity in medicine. New-York. Med. Journ. I. p. 625 ff. II. p. 29 ff. — 22) Tipton, A. W., A revised and enlarged edition of Clark's new system of electrical medication. Chicago. — 23) Eriswold, G., Electricity as a stimulant in respiratory and cardiac failure. New-York. Med. Journ. p. 380 ff. — 24) Vicentini, G., Sui progressi e sulie applicazioni dell' elettricità negli ultimi tempi. Spallanzani. p. 1. — 25) Engelskjön, C., Die ungleichartige therapeutische Wirkungsweise der beiden electrischen Stromesarten und die electrodiagnostische Gesichtsfelduntersuchung. Arch. f. Psych. etc. Bd. XVI. S. 1. — 26) Derselbe, Die electrotherapeutische Gesichtsfeldprobe. Eine Erwiderung. Arch. f. Psych. etc. Bd. XVI. S. 831. — 27) Konrád, E. und J. Wagner, Ueber den Werth der Engelskjön'schen electrodiagnostischen Gesichtsfelduntersuchung. Ebendas. XVI. S. 101. — 28) Erhardt, W., Ueber den Einfluss electrischer Ströme auf das Gesichtsfeld und seinen Weth in therapeutisch - diagnostischer Beziehung. Inaug.-Dissert. München. — 29) Bardet, G., Recherches sur l'électrolyse et le transfert des médicaments à travers l'organisme par le courant électrique. Bullet. génér. de thér. No. 9. — 30) Onimus, Aperçu général de l'action des courants électriques dans les affections cérébrales. Union méd. No. 177. (Zur Bekämpfung intracranieller Congestionen setze man den positiven Pol an die Stirn, den negativen an den Nacken. So werden auch cerebrale Hämorrhagien behandelt: man kann 10 bis 15 Tage nach dem apoplectiformen Anfall beginnen (?). — 31) Müller, C. E., Ueber einige Principienfragen in der Electrotherapie. Neurol. Centralbl. 9 u. 10. (Im Wesentlichen eine nochmalige Betonung der in des Verf.'s Buch [vgl. Jahresber. 1884. I. S. 416] niedergelegten Grundsätze der electrischen Behandlung mit schwachen Strömen, kurzer Stromdauer, häufigen Sitzungen und hauptsächlich der Berücksichtigung der absoluten Stromdichte.) — 32) Benedikt, M., Zwei therapeutische Briefe an Herrn Prof. Dr. R. Lewandowski. Wiener med. Bl. No. 35 ff. — 33) Gärtner, G., Ueber eine neue Methode der electrodignostischen Untersuchung. Wiener med. Jahrb. S. 389. Sep.-Abdr. — 34) Wolff, J., Ueber eine neue Methode physicalischer Diagnostik für Krankheiten der Brust- und Bauchhöhle. Deutsche med. Wochenschr. No. 37 ff. — 35) Laufenberg, P. J., Ueber die Einwirkung des faradischen Pinsels auf die electrocutane Sensibilität. Inaug.-Dissert. Bonn. — 36) Englaender, A., Untersuchungen über den Einfluss des faradischen Pinsels auf die Sensibilität der Haut. Dasselbe. — 37) Lehr, G., Die hydroelectrischen Bäder, ihre physiologische und therapeutische Wirkung. Wiesbaden. — 38) Eulenburg, A., Ueber electrische Bäder. Deutsche Med. Zeitung. No. 44. — 39) Stein, S. T., Ueber die

Fortschritte der Technik bei der Application electrischer Bäder. Versamml. Deutscher Naturf. u. Aerzte in Strassburg. Tagebl. Sep.-Abdr. — 40) Derselbe, Die Anwendung schwacher galvanischer Ströme in der Electrotherapie. Ebendas. — 41) Derselbe, Ueber die Dosirung galvanischer Ströme in der Electrotherapie. Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 4. — 42) Derselbe, Die Stromverhältnisse im electrischen Bade. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. X. Sep.-Abdr.

Wenn ein Autor wie v. Ziemssen (1), welcher als einer der ersten unter denen genannt werden muss, die in Deutschland die wissenschaftliche Electrodiagnostik und Electrotherapie begründeten, nach längerer Pause die zweite Hälfte seiner schon vor Jahren publicirten, allbekannten Studien veröffentlicht, so muss Jeder, der sich für diesen Zweig unserer Wissenschaft interessirt, dies mit Dank aufnehmen: hat doch der Verfasser, wie er es allzu bescheiden in der Vorrede ausdrückt, „während seiner nun dreissigjährigen Beschäftigung mit diesem Zweige der Medicin Manches gesehen und untersucht, was der Electricitätslehre vielleicht förderlich und den Collegen von Nutzen sein könnte“. — So liegt denn auch der Meinung des Ref. nach der Schwerpunkt der Arbeit nicht sowohl in dem ersten Abschnitt der von der Electrodiagnostik handelt, obwohl auch hier der Verf. (ich erinnere nur an das durch v. Ziemsmen's Anregung von Edelmann geschaffene Einheitsgalvanometer) unter sorgfältiger Berücksichtigung der von anderen Autoren gefundenen Thatsachen eigene werthvolle Beobachtungen mittheilt. Wichtiger erscheint es, dass ein Forscher, wie v. Z. es mit aller Entschiedenheit ausspricht, dass die heutige Electrotherapie nach wie vor noch auf durchaus empirischer Grundlage beruht, dass er offen sein Misstrauen gegen die zahlreichen Heilungen von Nervenkrankheiten, besonders centralen Erkrankungen, ausspricht und den Fortschritt unserer Zeit in der wissenschaftlichen Methode des Studiums der Phänomene und in der Ausbildung dieser Methoden zur Untersuchung und zur Beobachtung der Erfolge bei Anwendung des electrischen Stromes am Krankenbette sucht.

In diesem Sinne ist der zweite Theil des Buches, die Electrotherapie, durchweg geschrieben: jede der in neuerer Zeit bekannt gegebenen Behandlungsmethoden ist sachgemäss und mit massvoller und unparteiischer Kritik besprochen, das Unsichere als Solches gekennzeichnet und gerade dadurch eine Fülle belebender Anregung für weitere Studien gegeben. — Ref. muss es sich versagen, auf Einzelheiten einzugehen; nur erlaubt er sich, obgleich im Allgemeinen ganz auf dem Standpunkte des Verf.'s stehend, zu bemerken, dass nach seinen Erfahrungen bei rebellischen und schweren Krampfformen in einzelnen Nervengebieten (N. facialis, Ramus ext. n. accessorii) auch die Nervendehnung höchstens als ein temporär wirksames Mittel angesehen werden kann, welches leider definitive Heilungen (ohne Lähmungen) meist so wenig, wie eine noch so sorgfältig ausgeübte electrotherapeutische Behandlung im Gefolge hat.

Nach Engelskjön (vergl. Jahresber. 1884. I. S. 417) hat man in einer Prüfung der Einwirkung electrischer Massnahmen auf das Gesichtsfeld eine sichere Methode, für jeden speciellen Fall im Voraus die Wahl der Stromesart zu bestimmen. Die positive, d. h. die in der Behandlung erfolgreiche Stromesart steigert nach ihm das Sehvermögen und erweitert das (vielleicht vorher eingeschränkte) Gesichtsfeld. Untersuchungen an Kranken und an sich selbst erwiesen indess Konrad und Wagner (27), dass der electrische Strom an derartigen Erweiterungen oder Veränderungen des Gesichtsfeldes überhaupt keinen Antheil hat: auch ohne Anwendung irgend eines Stromes, nur bei nach einigen Minuten wiederholten Messungen, lassen sich solche Veränderungen nachweisen und beruhen sie fast sicher auf der grösseren oder geringeren Oeffnung der Lidspalte. Da solches also normaler Weise zu verschiedenen Zeiten vorkommt, da auch ohne jede directe Oblongataelectrisirung (Engelskjön) durch periphere Reizung mit irgend einer Stromesart Aehnliches erzielt wird, so ist klar, „dass der sogenannten electrodiagnostischen Gesichtsfelduntersuchung zur Wahl der anzuwendenden Stromesart bei centralen Neurosen so viel wie gar keinen Werth beizumessen ist“.

Applicirte Erhardt (28) nach Engelskjön's Vorgang den galvanischen Strom in der Stärke von 1.5 M. A. am Halse (Anode oberhalb des Kehlkopfes, Kathode oben am Hinterhaupt), so erzielte er dadurch nach Stromdauer von 5 Minuten bei Gesunden und einem jungen Neurastheniker eine nur mässige Erweiterung des Gesichtsfeldes auf beiden Augen: der faradische Strom war weniger wirksam. Ruhte die Anode auf einem Auge selbst (Kathode im Nacken), so erweiterte sich das Gesichtsfeld nur des behandelten Auges etwas nach allen Richtungen hin; die Kathodenbehandlung erwies sich in Bezug auf etwaige Gesichtsfelderweiterung noch weniger wirksam (nur die unangenehmen Nebenerscheinungen, Brennen, Blitzen, traten ausgeprägter hervor); der faradische, direct auf das Auge applicirte Strom zeigte sich ganz unwirksam. — Weitere Untersuchungen ergaben, dass die unter Einwirkung electrischer Ströme entstandene Sehfelderweiterung dem Einflusse der Pupillenweite nicht zugeschrieben werden konnte; ob indessen der durch die Electricität factisch öfter erzielten Gesichtsfeldbeeinflussung eine solche Bedeutung in diagnostischer und therapeutischer Beziehung beizumessen sei, wie dies von Engelskjön urgirt wird, scheint dem Verf. bisher noch keineswegs festgestellt.

Entgegen den günstigen Resultaten Brondel's in Bezug auf die electrolytische Durchleitung verschiedener Substanzen durch lebendes thierisches Gewebe kommt Bardet (29) nach einer Reihe sorgfältig angestellter Versuche zu folgenden Resultaten: Die Electrolyse kommt nur innerhalb eines einheitlichen chemischen Mediums zu Stande. Lösungen von verschiedener (chemischer) Natur stellen, selbst wenn sie sich in unmittelbarem Contact mit einander befinden, solche einheitlichen Lösungen nicht vor.

Schützt man sich vor Irrthümern, wie sie die natürlich vor sich gehenden Diffusionsvorgänge mit sich bringen, so bestehen die beiden Pole aus den in Contact befindlichen beiden differenten Flüssigkeitsschichten und verhalten sich diese Dinge ebenso, auch wenn die verschiedenen Lösungen durch permeable Septa getrennt sind. Die Electrolyse nun kommt auch im Glasgefässe für heterogene in Contact stehende Flüssigkeiten nicht zu Stande. Insofern nun die organischen Gewebe als verschiedene, heterogene Lösungen, welche vermöge durchgängiger Zwischenwände mit einander in continuirlicher Berührung stehen, betrachtet werden können, so ist schliesslich festzuhalten, dass eine Electrolyse im obigen Sinne durch die organischen Gewebe hindurch unmöglich ist.

Anwendung der Influenzelectricität bei Ohrenkranken, Funkenüberführen oder Einwirkung des electrischen Windes bei nicht isolirten Kranken zeigte sich Benedikt (32) wenig wirksam. Eine therapeutische Differenz der beiden „Spannungsarten“ ergab sich nicht; Verf. wandte vorwiegend negative Spannung an. Wirksam für Schwerhörige erwies sich der mittels Ohrtrichters applicirte Funke bei nahe aneinander stehenden Entladungskugeln; Sausen bessert sich erst allmälig. Die electrische Kopfdouche am „isolirten“ Patienten angewendet, ist für die Beseitigung der cephalischen Symptome bei Ohrenkranken sehr wirksam. — Verf. glaubt die electrostatische Douche von wesentlichem Einfluss auf die intracranielle Circulation und weist ihr für die Behandlung der Psychosen und der Epilepsie eine grosse Rolle zu. Ebenso wurde auch in einem Falle von Masticationskrampf und Tic douloureux durch den electrostatischen Wind ein guter Erfolg erzielt. — Verf. schliesst mit den Worten: die Influenzmaschine ist ein nothwendiges Requisit der Therapie: sie leistet Manches, was auf andere Weise nicht zu erzielen ist.

Der zweite Brief enthält die Erfahrungen des Verf.'s übeer die Magnetotherapie, die er bei Spinalirritation, bei Rachialgie, allgemeinen neuralgischen Zuständen, hysterischen Krampfformen und Hemianästhesien für angezeigt und nützlich erklärt.

Gärtner (33) betont, dass bei der gebräuchlichen Art der Stromstärkenmessung früher in sofern dauernd Fehler gemacht worden seien, als bei der Notirung derjenigen Stromstärke, bei der zuerst eine Zuckung (z. B. KaSz) auftritt, schon immer eine geraume Zeit (oft eine Minute) verflossen war und somit der Widerstand (speciell der Haut) eine nicht unerhebliche Veränderung erlitten hatte. Bei Galvanometern mit guter Dämpfung (Edelmann) wird dieser Uebelstand zwar verringert, aber nicht ganz beseitigt, weshalb G. eine neue von diesen Fehlern freie Methode empfiehlt.

Zunächst hält es Vf. für nöthig, sich selbst fixirende und nicht von Menschenhand gehaltene Electroden zu verwenden; er verwerthet (die Construction der von G. empfohlenen Electroden s. im Orig.) für die indifferente Electrode eine Platte von 4 qcm Durchmesser, während die differente genau 1 qcm Durchmesser hat; von Batterien ist jede beliebige zu gebrauchen, zur feineren Abstufung dient ein in die Hauptleitung eingeschalteter Stöpselrheostat. Als Schlüssel, den Strom zu schliessen und kurze Zeit darauf selbstthätig zu öffnen, verwendet G. eine sich an die Construction des Ludwig'schen Pendels anlehnende (im Orig. genauer beschriebene) Vorrichtung, als Bussole dient eine Wiedemann'sche (eigentlich für thermoelectrische Messungen bestimmte) Spiegelbussole von 1000 Windungen; das Fernrohr steht in einer Enfernung von 2 Metern. 1 Milliampère entsprach bei der Vorrichrichtung G.'s einem Ausschlag von 1 cm der Scala. Zur Bestimmung der Zuckungsformel eines Nerven wird derselbe mit der kleinen Electrode armirt, die indifferente ruht am Vorderarm.

Bei langsam wachsenden Stromintensitäten werden nun in Intervallen von 30 Secunden mit Hilfe des Pendels Schliessungen ausgeführt, bis Zuckung eintritt. Ka Sz und ASz, Ka STe und die Unterscheidung von ASz und AOz gelang sehr gut, besonders am N. medianus, während an anderen Nerven AOz nur selten gelang: nach G. bestehen eben bei verschiedenen Nerven eines und den gleichnamigen verschiedener Menschen bisher nicht beachtete Differenzen in Bezug auf die zur Erzeugung einer AOz nöthige Stromesdauer. Bei der kurzen Zeit der Stromschlussdauer ($^1/_4$ Secunde) kann man practisch die Widerstände als unverändert betrachten, die Intensität lässt sich mit grosser Genauigkeit bestimmen, die Erregbarkeit der Nerven selbst wird bei der Untersuchung kaum oder gar nicht modificirt, die Untersuchung ist schmerzlos und dauert gegen früher nur kurze Zeit. — Eine Untersuchung, ob Ermüdung der Muskeln ihre Erregbarkeit vom Nerven aus verändert, ergab positive Resultate. — (Bei aller Anerkennung des Bestrebens, die bisherigen Untersuchungsmethoden von den ihnen anhaftenden Unvollkommenheiten zu befreien, muss Ref. doch die grossen Schwierigkeiten für den Arzt betonen, sich die von G. empfohlenen Nebenapparate zu halten und aufzustellen. Dies kann wohl nur in gut ausgestatteten klinischen Laboratorien möglich sein. Wenn G. weiter betont, dass er bedeutend geringere Zahlen für KaSz und ASz bei Gesunden gefunden, als bisher angenommen, so ist in Bezug hierauf nur auf die von Ref., von Eulenburg und Andern bekannt gegebenen Werthe zu verweisen, die, obgleich nach anderen Methoden erhalten, sich doch den Gärtner'schen sehr nähern bezw. ihnen gleich sind. Ref.)

Wolff (34) untersuchte, ob und unter welchen Bedingungen der ausserwesentliche Widerstand im Schliessungsbogen einer galvanischen Kette durch besondere Verhältnisse z. B. Ansammlung grösserer Flüssigkeitsmengen im Brust- oder Bauchraum modificirt würde und fand bei beträchtlicherem Exsudat z. B. in der Brusthöhle den Galvanometerausschlag in der That (bei sagittal, durch beide Brust-Seiten durchgeleitetem Strom) grösser als auf der gesunden. Er hält sich nach seinen Untersuchungen (welche bei Pleuritis, Ascites, bei Lungeninfiltrationen, Gelenksexsudationen, bei einseitigen Hirnläsionen angestellt sind) für berechtigt, eine neue Methode physicalischer Untersuchung von Krankheiten der Brust-

und Bauchhöhle, aufzustellen. — Ref. glaubt nicht, dass durch des Verf.'s Versuche diese Frage abgegeschlossen ist. Abgesehen von dem Einwand, dass der Widerstand der Haut (Epidermis) offenbar ein so grosser ist, dass nach seiner Ueberwindung die von den Geweben in der Tiefe gelieferten Widerstände in ihren durch etwaige pathologische Veränderungen gebenen Differenzen kaum erheblich in Betracht kommen, hat W. insofern mit unzulänglichen Mitteln gearbeitet, als ihm ein für derartige feinere Untersuchungen offenbar nicht ausreichendes Galvanometer zur Verfügung stand, auch auf die Zeit der Durchströmung der zu vergleichenden Seiten nicht Rücksicht genommen ist. So sind denn auch die Resultate keine gleichmässigen und einige Male sich widersprechend. Eine Fortsetzung der Versuche bezw. Controle derselben ist jedenfalls nothwendig, ehe ein abschliessendes Urtheil abgegeben werden kann.

Nach faradischer Pinselung der Haut fand Laufenberg (35) bei schwachen Strömen die electrocutane Empfindung vermehrt: doch war dies 24 Stunden später nicht mehr nachweisbar. Wechselnd waren die Resultate bei mittelstarken Strömen; deutlich herabgesetzt war die electrocutane Sensibilität und die electrocutane Schmerzempfindlichkeit nach starken Strömen. — Nach 24 Stunden fand sich aber beträchtliche Steigerung. — Häufiger wiederholte Behandlung führt zu länger andauernden Steigerungen.

Nach an Gesunden angestellten Untersuchungen kommt Engländer (36) zu folgenden Resultaten: Applicirt man den faradischen Strom mit einer Schwammelectrode auf die Haut, so tritt nach dem Aufhören mit der Reizung eine bald zu einer Steigerung führende Herabsetzung der Sensibilität der Haut ein. Aber schon nach wenigen Minuten war die Empfindlichkeit zur Norm zurückgekehrt: eine Dauerwirkung trat nicht ein. Bei Application des Pinsels dagegen trat zwar eine längere und nur langsam zu einer Steigerung übergehende Herabsetzung der Sensibilität ein, aber die Steigerung war noch nach 24 Stunden und bei mehrmaliger Anwendung noch nach mehreren Tagen vorhanden, ja sogar vermehrt. Rumpf's Erfahrungen bei Kranken werden somit bestätigt durch die Untersuchungsergebnisse bei Gesunden.

Die Arbeit Lehr's (37) besteht aus einem physiologischen und einem therapeutischen Theil. Die ersten Versuche galten dem genaueren (von L. bestätigten) Nachweis, dass der menschliche Körper im Bade von Stromschleifen getroffen wird, und dass die Stromstärke in umgekehrter Proportion der Entfernung von den Polplatten abnimmt. Auch die ausserhalb des Wassers befindlichen Köpertheile (speciell die Sinnesorgane) werden von Stromschleifen getroffen und durch sie erregt, wie dies Verf. an sich selbst nachgewiesen. Während die Versuche L.'s über die electrolytische und cataphorische Wirkung der electrischen Bäder zur Zeit noch ohne positive Resultate geblieben sind, gelang es ihm, zu zeigen, dass im faradischen Bade von 10 Minuten Dauer und einer mittleren Stromstärke sowohl die faradische, als auch die galvanische Erregbarkeit erhöht wird, während dieses Resultat beim galvanischen Bade unsicher ist und sehr schnell ein Stadium eintritt, welches sich (besonders deutlich bei längerer Dauer des Bades) durch eine Herabsetzung der motorischen Erregbarkeit kenntlich macht.

Die faradocutane Sensibilität wird im faradischen Bade zunächst erhöht, bald aber und zwar bedeutend vermindert, während das galvanische bald die faradocutane Sensibilität sofort herabsetzt (nur bei einigen Versuchspersonen fand sich im Ka-Bade Erhöhung, im A-Bade Herabsetzung der faradocutanen Sensibilität). Wie auf die faradocutane Sensibilität wirkt das faradische Bad auch auf den Raumsinn, während im galvanischen Bade die von der Ka beeinflussten Theile in Bezug auf den Raumsinn eine Erhöhung, die von der A beeinflussten Regionen eine Abnahme erleiden.

Sowohl im faradischen wie im galvanischen dipolaren Bade wird die Pulsfrequenz vermindert, später kehrt sie zur Norm zurück; bei starkem und lange einwirkendem Strom steigt die Pulsfrequenz schon während des Bades wieder an. In beiden Bädern wird die Pulswelle kleiner, die Arterie gespannter und härter. Bei hohen Stromstärken tritt Unregelmässigkeit des Pulses ein. Die Respiration wird im dipolaren, faradischen und galvanischen Bade vermindert und vertieft, im monopolaren Bade sind diese Wirkungen sehr viel weniger ausgesprochen. Das monopolare Bad setzt die Körpertemperatur herab, das dipolare hat kaum Einwirkung auf dieselbe: in Bezug auf die Beeinflussung des Stickstoffumsatzes im Körper (in Bezug auf die Einzelheiten vgl. das Orig.) übetreffen die dipolaren electrischen Badeformen die monopolaren. — Unzweifelhaft günstig wirkten die Bäder auf die Verdauung, regten den Appetit an, beförderten die Darmbewegungen und erfrischten (besonders die faradischen Bäder) die Psyche. Das Schlafbedürfniss wurde gesteigert.

Der Behandlung mit electrischen Bädern wurden Neurasthenische (mit gutem Erfolg) an Morb. Basedowii (mit Erfolg) Leidende unterworfen, sowie Migränekranke. Zittern, spastische Zustände wurden gebessert, desgleichen Chorea, Hysterie, und Hypochondrie, während Neuralgien und organische Hirn- und Rückenmarksleiden keine günstige Beeinflussung erfuhren. Gicht und Rheumatismus wurden mit Erfolg behandelt, Schwächezustände bei Morphinismus (Entziehungscur), Muskelrheumatismus und sogar Arthritis deformans gebessert. Contraindication gegen den Gebrauch electrischer Bäder geben nur hochgradige Herzfehler ab: eine 3—5 wöchentliche Cur (20 bis 30 Bäder) genügt für die Mehrzahl der Fälle; für die ersten Bäder gebraucht man nur schwache Ströme und für kurze Zeit; die Temperatur des Badewassers sei 32—35° C. (vielleicht bei rheumatischen Krankheiten etwas höher), die Dauer des Einzelbades $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde. Bevorzugt werden vom Verf. die dipolaren Badeformen, da meistens faradische Bäder in Anwendung kommen; bei Morb. Basedowii, Chorea, Tremor, wähle man das monopolare galvanische Bad,

das dipolare dagegen bei Gicht und Rheumatismus. — Eine Reihe von Krankengeschichten illustrirt diesen therapeutischen Theil des Buches.

Nach einer im Originale (woselbst auch Abbildung) nachzulesenden Beschreibung eines transportablen Apparatenkastens, welcher alle für die Anwendung der electrischen Bäder nothwendigen Dinge enthält, bespricht Eulenburg (38) seine nach dem Vorgange Trautwein's und mit dessen Rückenkissenelectrode angestellten Versuche, messbare Stromzweige aus dem lebenden, im electrischen Bade befindlichen Körper abzuleiten. Zunächst bestätigt er, dass man mit der erwähnten Electrode stärkere und constantere Ströme anwenden und die störenden localen Reizerscheinungen (wie sie beim Anfassen eines quer über die Wanne gelegten Zuleitungsstabes im monopolaren Bade sonst zu Stande kommen) vermeiden kann. Weitere Untersuchungen machten es aber wahrscheinlich, dass die relativ starken Ableitungsströme Trautwein's Nebenströme (von höchstens 0,1 — 0,2 M. A.) waren, da sie bei der Wendung des Hauptstromes ihre Richtung nicht änderten und sogar bei Ausschaltung des Hauptstromes in derselben Stärke zu Stande kamen. — Trautwein's Beobachtungen über die electrische Douche wurden bestätigt. Therapeutisch sind electrische Bäder nur da anzuwenden, wo „allgemeine Electrisation" im Gegensatz zur localen indicirt ist: namentlich günstig wurden Neurasthenie, Hypochondrie, Zittern, Paralysis agitans, Morb. Based. beinflusst, ebenso veraltete multiple Neuralgien, während Hysterie und chronische Rückenmarksaffectionen nur wenig oder garnicht gebessert wurden.

Aerztliche Ueberwachung der Procedur, eine anfänglich geringe Dauer des Bades und die Benutzung schwacher Stromstärken im Beginn einer Kur sind für den schliesslichen Erfolg wesentliche Elemente.

Fortgesetzte Beobachtungen lehrten Stein (39), dass das allgemeine galvanische Bad einen beruhigenden, das faradische einen anregenden Effect auf den Gesammtorganismus ausübt. — Die Bäder sind auch nach Verf. der beste Ersatz für die allgemeine Galvanisation oder Faradisation. Verf. konnte sich von den Vortheilen des monopolaren Bades nicht überzeugen, er bevorzugt das dipolare. Statt der bei der Application Schwierigkeiten bietenden Trautwein'schen Rückenkissenelectrode verwendet St. (auch in gut lackirten Metallwannen) von Kautschukröhren umgebene und dadurch von der Wand isolirte grosse, glatte Rheophoren: während der eine Pol mit einer im Rücken befindlichen verbunden wird, geht der entgegengesetzte Strom in verschiedenen Zweigen nach den an den Seiten, zu Füssen und zwischen den Füssen des Badenden befindlichen Electrodenplatten (nota bene nur beim faradischen Strom, wie St. einem Einwande Jolly's gegenüber hervorhebt). — Bei apathischen Neurasthenikern und hypochondrischen Melancholischen sah Binswanger Besserung der Stimmung und belebende Wirkung. Die Wirkung auf den Schlaf war unwesentlich.

Nach Stein's (40) Erfahrungen genügt für die stärksten und nur in seltenen Fällen nothwendigen therapeutischen Stromeffecte eine Stärke von 8 M. A. — Die Stromdichte lässt sich dabei jedesmal nur von Fall zu Fall bestimmen und hängt zumeist von der Empfindlichkeit des Patienten ab. — Schwache Ströme sind solche von $^1/_2$ — 2 M. A. Stärke, die mittlere Stromstärke von 3 — 4 M. A. ist für die Mehrzahl aller zu behandelnden Fälle ausreichend. Nothwendig sind bestimmte in das Dezimalsystem passende Rheophorenflächen und für electrotherapeutische Zwecke passende Normalelemente.

Als solche empfiehlt S. trockne, transportable Elemente, wie sie nach Guérin durch Zusatz von Gelatine zur erregenden Flüssigkeit dargestellt werden können. Vf. verwendet eine Mischung von Gelatine, Salicylsäure, Salmiak und Glycerin zur Zusammensetzung des aus einem Braunsteincylinder und einem Zinkstabe bestehenden Elementes. Von solchen Elementen genügen für ärztliche Zwecke 25: sie geben bei 9750 Ohm Körperwiderstand (incl. Galvanometerwiderstand) bei einer Rheophorengrösse von 20 qcm 4 M. A. Stromstärke. Ein Element (bei 3050 Ohm Widerstand) ergab 0,25 M. A., 10 Elemente 3,50 M. A., 25 Elemente 9,50 M. A., Stromstärken, die fast für sämmtliche Bedürfnisse des Practikers genügen. Die beschriebenen Elemente sind sehr constant: trocknet aber und schrumpft die Gelatinemasse nach mehrmonatlichem Gebrauch, so braucht man nur wenige Tropfen heisser 20proc. Salmiaklösung einzuträufeln.

So kann man nach S. jetzt diese Batterie mit den nöthigen ärztlichen Vorschriften dem Patienten zum Selbstgebrauch übergeben: man verschreibt die Stromstärke und die Stromdichte wie mittelst eines Receptes ein anderes Heilmittel.

Neue Untersuchungen über die „Stromverhältnisse im electrischen Bade" führten Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen: 1) Das monopolare Bad ist für die practische Anwendung deshalb nicht empfehlenswerth, weil beim Stromesschluss ausserhalb des Badewassers an der betreffenden Körperstelle eine Strommenge von zu grosser Dichtigkeit die Organtheile durchsetzt, was eine bedeutende Steigerung der Polarisation zur Folge hat. 2) Da das dipolare Bad so eingerichtet werden kann, dass die Stromdichte in den verschiedenen Körpertheilen nicht wesentlich schwankt, so ist diese Form für die Praxis die geeignetste. 3) Der im Badewasser liegende Körper befindet sich nicht etwa im Nebenschlusse, sondern nach den Gesetzen der Vertheilung des Stromes in heterogenen, aber nicht getrennten Leitern, mit im Hauptstromkreis. 4) Sowohl beim monopolaren, wie dipolaren Bade können einzelne Stromschleifen mit Leichtigkeit abgezweigt, nach verschiedenen Methoden mit empfindlichen Galvanometern nachgewiesen und aufs Genaueste hieraus die den lebenden Körper durchsetzenden entsprechenden Stromlinien berechnet werden. 5) Die Polarisationserscheinungen sind im dipolaren Bade in Folge der Grösse der Electrodenflächen und der geringen Dichtigkeit des in den Körper eintretenden Stromes an

allen Körpertheilen minimale, die hierdurch bedingte Stromstärke möglichst constant.

[Edgren, J. G., Den elektriska undersökningen af musklerna och de motoriska nerverna från klinisk synpunkt betraktad. Stockholm. 84 pp. (Verf. giebt in diesem kleinen Buch eine zeitgemässe Darstellung von der electrischen Untersuchung der Nerven und Muskeln an Lebenden.) **Friedenreich**]

Metalloscopie und Metallotherapie.

Moricourt, Pied bot varus par contracture, guéri par l'application d'une armature de cuivre pendant une heure. Hystérie datant de deux années; disparition des crises par l'argent et l'or intus. Gaz. des hôp. No. 1.

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Neftel, W. B., Electrotherapeutische Beiträge. Arch. f. Psychiatrie etc. XVI. S. 45. — 2) Buccola, G., La reazione elettrica dell' acustico negli alienati. Rivista sperim. XI. p. 1. — 3) v. d. Heyden, Practische Beiträge zur Anwendung der Electricität bei Geisteskranken. Allg. Zeitschr. f. Psych. 42. 1. S. 83. (Schwache galvanische Ströme quer und längs durch den Kopf und allgemeine Galvanisation vorwiegend angewendet. Vermehrung des Schlafes bei 2 Paralytikern, günstige Beeinflussung frischer Melancholien.) — 4) Tracher, K. J., Galvanism in diphtheritic paralysis. Med. News. No. 16. — 5) Tigges, Behandlung der Psychosen mit Electricität. Allgem. Zeitschr. f. Psych. Bd. 41. S. 477. — 6) Onimus, De l'emploi des courants électriques dans les névralgies. Union méd. No. 170. (Bekanntes.) — 7) Descroizilles (Magnin), Arthrite coxo-fémorale suivie de paralysie passagère du membre inférieur du coté affecté. Guérison par les courants continus, puis intermittents. Gaz. des hôp. No. 6. — 8) Mattison, J. B., The Prevention of opium addiction, with special reference to the value of galvanism for relief of neuralgic pain. The Boston med. and surg. Journ. No. 19.

Bei Neuralgien und verwandten schmerzhaften Affectionen, zunächst bei der Behandlung der Ischias, empfiehlt Neftel (1) die breite Anode erst stabil an dem Lumbaltheil der Wirbelsäule zu appliciren, dieselbe dann langsam, aber mit Ausübung ziemlich starken Drucks über die schmerzhaften Stellen hin zu verschieben und die Kathode am Hypogastrium ruhen zu lassen. Man soll dabei den Strom schnell zu einer für den Kranken überhaupt erträglichen Intensität ansteigen lassen, um sich dann langsam (mit Hilfe des Rheostaten) auszuschleichen. Erscheinen, wie nicht selten, die Schmerzen an entsprechenden Punkten der anderen Seite (wie dies überhaupt bei Neuralgien an den Extremitäten beobachtet wird), so applicirt Verf. die Kathode an den entsprechenden Stellen der anderen Extremität: er nennt dies „die symmetrisch polare Methode“. — In einzelnen Fällen hilft prompt eine „electrolytische“ Behandlung besonders schmerzhafter, wahrscheinlich durch die Anwesenheit von Neuromen bedingter Punkte. Bei Neuralgien „Hysterischer“ bediene man sich anfangs nur schwacher Ströme von kurzer Dauer, bei visceralen Neuralgien der schon früher beschriebenen Methode, combinirt mit der Galvanisation des Hirns. In ganz schweren Fällen wende man die sogenannten Sympathicus Galvanisation an, ohne vor sehr starken Strömen, Stromesschwankungen und Stromwendungen zurückzuschrecken; bei Neurasthenikern, Hypochondern, Hysterischen ruht dabei die Anode (wenn die Patienten anämisch sind) in der Fossa auriculo-maxillaris; bei nicht Anämischen die Kathode. Als empirisch wohlthätige Behandlung empfiehlt N. ferner bei Hypochondern einen stabilen Strom mittlerer Intensität und zwar die Anode im Nacken, die Kathode am Epigastrium. Bei veralteten, durch Neuritis bedingten Neuralgien, speciell an Hand und Fingern, wirkt Verf. durch schwellende Inductionsströme auf die Muskeln ein und sucht so unblutige Dehnungen der afficirten Nerven zu bewirken. — Schliesslich beschreibt N. seine Behandlungsmethode des Morphinismus und warnt vor der Ueberlassung des Gebrauchs von Narcoticis gegen die Neuralgien an die Patientin selbst, als einer der häufigsten Ursachen chronischer Morphiumintoxication.

In einem zweiten Abschnitt bespricht N. die galvanische Behandlung der progressiven Muskelatrophie. Verf. will auf den diesem Theil seiner Arbeit zu Grunde liegenden Fall noch zurückkommen, den er übrigens einmal „als eine besondere Art juveniler Muskelatrophie“ (unterschieden von der bekannten Form durch das Vorhandensein der EaR), am Ende der Besprechung aber als „peripherischen und zwar primär traumatischen“ Ursprungs hinstellt.

Durch tetanisirende Inductionsströme will N. schliesslich den Schreib- und Klavierspielkrampf behandeln: durch maximale Ueberreizung der sensiblen und motorischen Nerven und der Muskeln soll bewirkt werden, dass (neben den Erfolgen der indirecten Nervendehnung) die vorhandene krankhaft gesteigerte Erregbarkeit auf die gewöhnlichen Reize beim Schreiben und Klavierspielen nur schwach reagiren soll.

Die Resultate, welche Buccola (2) bei der Prüfung der electrischen Reactionen des N. acusticus in vielfachen Versuchen auf der Irrenklinik Gudden's zu München erhielt, sind folgende. Es fanden sich zahlreiche Abweichungen vom normalen Verhalten. Verf. trennt seine Kranken in zwei grössere Gruppen, in solche mit, in solche ohne Gehörshallucinationen; bei den ersteren finden sich die meisten Anomalien; kaum einer der Kranken bot normale Verhältnisse dar, ja es konnten experimentell durch derartige Versuche Gehörshallucinationen erst bei ihnen hervorgerufen werden (bei 4 Primärverrückten). Paradoxe Reaction auf einer Seite gelang es (in Form von Hallucinationen) bei 2 Kranken zu erzeugen; bei den übrigen Hallucinanten bestand eine bald mehr, bald weniger ausgeprägte Hyperästhesie des Acusticus mit qualitativer Veränderung der Formel; auch einfache Anomalien (einmal Umkehr der Formel) wurden beobachtet. Zweimal schien der Hörnerv durch electrische Reize unerregbar, zugleich wurden hier die stärksten Ströme ausgezeichnet ertragen, während in einem anderen Fälle die Gehörshallucinationen durch zweckentsprechende Anwendung des Stromes vermindert bezw.

beseitigt wurden. — Bei Paralytikern trat zunächst sehr leicht auch bei Anwendung schwacher Ströme Schwindel ein; nur bei 3 sehr torpiden Individuen fehlten selbst bei starken Strömen derartige Reactionen; abnormen (von der Normalformel abweichenden) Reactionen begegnete B. zweimal. Ganz unerregbar erschien der Nervus acusticus bei 2 Epileptikern; ähnlich verhielt sich ein Fall von Dementia senilis und dasselbe wurde bei 2 tief Melancholischen beobachtet, während umgekehrt bei aufgeregten Kranken sich eine Hyperästhesie nachweisen liess, meist mit sehr deutlichen Abweichungen von der normalen Formel.

III. Electrotherapie anderer Organe. Galvanochirurgie. Electrolysis.

1) Laborde, Occlusion intestinale, electricité employée avec sucеés. Bull. génér. de Therap. 10. p. 468. — 2) Blackwood, R. D., Some applications of electricity in abdominal disorders. The Med. and Surg. Rep. No. 17. — 3) Hardaway, W. A., Die Radicalbehandlung der Hypertrichosis mittels Electrolyse. Monatshefte für pract. Dermat. No. 10. — 4) Rohé, G. H., Experience with electrolysis in dermatological practice. Med. Times. Philadelphia. 8. August. (Erfahrungen über die durch Electrolyse bewirkte Entfernung überflüssiger Haare, pigmentirter Naevi, papillärer epithelialer Neubildungen, Talgdrüsencysten, Acne rosacea, Teleangiectasien etc.) — 5) Amory, R., Electrolysis and its therapeutical applications. Bost. Med. and Surg. Journ. Dec. 3. — 6) Le Fort, L., Sur un cas de fistule branchiale thyrohyoïdienne guérie par l'électrolyse. Bull. génér. de thérap. Juillet 30. — 7) Anderson, S. T., Treatment of urethral stricture by electrolysis. The Lancet. Oct. 5. (Günstige Erfolge in 4 Fällen; obgleich man auch in einer Sitzung gute Resultate erlangen kann, wird doch langsames Vorgehen in mehrfachen Sitzungen empfohlen.) — 8) Mundé, P. F., Electricity as a therapeutical agent in gynecology. The New-York Med. Record. Nov. 14. — 9) Rockwell, A. D., The galvanic current in chronic pelvic cellulitis. Ibid. Dec. 5. (Empfehlung des galvanischen Stromes zur Behandlung der Folgen chronischer Beckenzellgewebsentzündung bei Frauen; der negative Pol wird möglichst direct bis an die afficirte Partie gebracht, der positive ruht aussen. Zur Vermeidung von Aetzungen werde der negative Pol mit Schwamm oder Leder überzogen; anzuwenden sind schwache Ströme. Ischiadische Beschwerden werden so oft gleichzeitig zweckentsprechend behandelt.) — 10) Walcher, Ueber zwei Fälle von Anwendung des constanten Stroms in Geburtshülfe und Gynäcologie. Centralblatt f. Gynäc. S. 209. — 11) Apostoli, G., Sur un nouveau traitement électrique de la douleur ovarienne chez les hystériques. Bullet. génér. de Thérap. No. 11. p. 502. — 12) Apostoli, M., Traitement électrique de l'hématocèle péri-utérine par la galvanopuncture négative. Gaz. des hôp. No. 97. (Punction und chemisch-galvanocaustische Behandlung der Hämatocele mit dem negativen Pol. Anwendung sehr bedeutender Stromstärken [100 M. A ?]; Dauer der Operation 5 bis 10 Minuten; meist genügt eine einmalige Sitzung; frühzeitige Operation ist angezeigt. Die positive soll eine sehr grosse feuchte, den Unterleib bedeckende Thonelectrode sein. Antisepsis ist sowohl vor, wie nach der Operation nöthig. Zu fürchten sind Blutungen aus grösseren Gefässen.) — 13) Fleischmann, C., Zwei Fälle von Anwendung des constanten Stromes zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Arch. f. Gynäc. XXVII. S. 71. — 14) Landis, H. G., Cure of extrauterine foetation by electricity. Amer. Journ. of med. Sc. October. (Nach Mittheilung einiger an niederen [Käfern] etc. und höheren Thieren angestellten Experimente über die Brauchbarkeit des faradischen Stroms, das Leben zu vernichten, kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Der faradische Strom muss zur Cur der Extrauterinschwangerschaft [Tödtung des Fötus] wiederholentlich und jedesmal lange [eine Stunde], so weit es die Mutter ertragen kann, angewendet werden. Während wenigstens einer Sitzung soll die Stromstärke eine bedeutende sein. Wahrscheinlich wird die Placentarcirculation durch den Strom sehr behindert und so das Leben des Fötus um so schneller vernichtet.) — 15) Semon, F., Electric illumination of the various cavities of the human body, faradisation, galvanocauterisation and electrolysis, by means of pocket accumulators. The Lancet. March 14. — 16) Michelson, P., Die Electrolyse als Mittel zur radicalen Beseitigung an abnormer Stelle gewachsener Haare. Berl. klin Wochenschr. No. 42, 43. (Einsenken einer den negativen Pol einer galvanischen Batterie darstellenden feinen Nadel in den Haarfollikel. Man zieht nah M. das gelockerte Haar nicht mit der Pincette aus; es fällt in kurzer Zeit nach der Manipulation von selbst aus. Es sind rein electrolytische [chemische], nicht aber thermische Wirkungen, welche den Erfolg herbeiführen.) — 17) Meyer, M., Ein Fall von Heilung 9 Jahre bestehender Zungengeschwüre durch den galvanischen Strom. Ebendas. No. 50. (Heilung tiefer, sehr schmerzhafter Zungengeschwüre bei einer 51jährigen Frau durch directe Application der Anode [Kathode in der Hand] bei schwachen Strömen. Deutlich ausgesprochene schmerzstillende Wirkung; schliessliche Herbeiführung von Vernarbung. Heilung in 190 Sitzungen; die übrigen üblichen Behandlungsweisen waren ohne Erfolg geblieben.) — 18) Allen, J. R. van, Electricity in diseases of the nose, throat and ears. St. Louis med. and surg. Journ. p. 24 ff. — 19) Clemens, Th., Die electrische Behandlung der Diphtheritis. Allgem. med. Centralztg. No. 1. — 20) Henrot, M. H., Du traitement des kystes hydatiques du foie par l'électrolyse capillaire. Gaz. des hôp. No. 102. — 21) Snell, S., The employment of the electro-magnet in ophthalmic surgery additional cases. The Brit. med. Journ. May 2. — 22) Mecintyre, J., Some notes on the use of the electric light in medicine. Glasgow med. Journ. p. 17 ff.

Seine Erfahrungen über den Gebrauch der Electricität in der Gynäcologie fasst Mundé (8) etwa so zusammen: Er gebraucht öfter den galvanischen, als den faradischen Strom und zwar nur in geringer Stärke: wo Schmerz entsteht, sieht er von dessen Anwendung ab. — In Bezug auf die Pole wendet M. nur, wenn Schmerzen gelindert werden sollen, den positiven an; sonst ist ihre Wahl nach ihm gleichgültig. Man fange mit geringen Stromstärken an, öffne und schliesse den Strom erst, nachdem die Electroden in die betreffenden Körperhöhlen eingeführt, bezw. bevor sie aus ihnen entfernt werden. — Es muss häufig und für lange Zeit electrisirt werden (Sitzung von 15—30 Minuten, mindestens 3—4 Mal die Woche). — Der faradische Strom findet seine Anwendung bei mangelhafter Entwickelung des Uterus und der Ovarien; bei Menorrhagie, mangelhafter Involution, Lageveränderungen der Gebärmutter, interstitiellen Uterusfibroiden. Der galvanische Strom wird gebraucht in Fällen von Hyperplasia uteri, bei chronischer Eierstocksentzündung und Pachy-Salpingitis; chronischer Peritonitis, Zellgewebsentzündung,

Lymphadenitis, Beckenneuralgie, Dysmenorrhoe, bei subperitonealen Uterusfibroiden. — Frische oder subacute entzündliche Prozesse sind von der electrischen Behandlung ausgeschlossen. In der dem Vortrag M.'s sich anschliessenden Discussion betont Freeman, dass er sich in seiner gynäcologischen Praxis mit Vorliebe und Erfolg der statischen Electricität bedient habe. — Birdsall macht darauf aufmerksam, dass man noch bessere Resultate, jedenfalls bessere Erkenntniss erzielen würde, wenn erst in rationeller Weise durch zweckentsprechende Galvanometer die Stromstärke (nach Milliampère) bestimmt würde.

Zur Behandlung des hysterischen Ovarialschmerzes empfiehlt Apostoli (11) die Uterusfaradisation mit seiner von ihm sogenannten bipolaren Uteruselectrode. Benutzt wird der Strom der secundären Spirale: beide Pole berühren den Uterus. Wo totale Uterusanaesthesie vorhanden ist, könne man ausnahmsweise schwache primäre Ströme anwenden, bei Jungfrauen und Schwangeren darf man die A.'sche bipolare Uteruselectrode nur in die Scheide einführen: dasselbe (die Faradisation vaginale double) ist statt der directen Uterusfaradisation zu empfehlen, wenn eine acute Metritis oder Perimetritis die directe Einführung contraindicirt. Man wende anfangs nur schwache Ströme an, höre mit der eine Zeit von 5—10 Minuten in Anspruch nehmenden Sitzung nicht eher auf, als bis der Schmerz beseitigt oder erheblich vermindert ist: tägliche Sitzungen eine Woche hindurch genügen in den meisten Fällen; doch kommen Recidive vor.

In zwei von Fleischmann (13) genauer beschriebenen Fällen rief die Anwendung des galvanischen Stromes Uteruscontractionen hervor, welche zwar im ersten Falle (aus nicht hierhergehörigen Gründen) nicht genügten, die Geburt zu beenden, während dies im anderen Falle wohl gelang. Ob die mechanische Reizung einen Antheil am Erfolg hatte, liess sich nicht entscheiden. Sowohl Mutter wie Kind ertrugen die Procedur ohne jeden Schaden. Am wirksamsten erwies sich die Galvanisation, wenn die Anode auf der Lendenwirbelsäule, die Kathode im hinteren Scheidengewölbe ruhte: auf diese Weise kann die Kathode grösser gemacht, der Leitungswiderstand damit verkleinert, die Infectionsgefahr beschränkt werden, was Verf. der anderen Methode gegenüber betont, nach welcher die Kathode in den Cervicalcanal selbst eingeführt wird, während die Anode auf dem Fundus uteri ruht.

Bei bösartigen Anginen und bei wirklichen diphtherischen Processen empfiehlt Clemens (19) faradische Ströme local so anzuwenden, dass ein Pol im Nacken ruht, der andere mit arzneilicher Flüssigkeit getränkte Schwammpol fest auf die kranke Stelle im Rachen aufgesetzt wird. Beginn mit schwachen Strömen, Sitzungen 1—3 Mal täglich von 2—3 Minuten Dauer; nach der Sitzung energische Desinficirung des benutzten Schwammes. Verf. hat sich von der grösseren Wirksamkeit dieses Verfahrens gegenüber einfacher Pinselung und Gurgelung überzeugt: auch die einfache Anwendung des Stromes (ohne Tränkung des Schwammes mit Medicamenten) ist von oft momentan günstiger Wirkung.

Henrot (20) behandelte mit Erfolg einen 60jährigen an Leberechinococcus leidenden Mann durch die von ihm Electrolyse capillaire genannte Procedur (die Canüle des Trocarts wird zum positiven Pol gemacht, der negative ruht auf der Lende). Als Vortheile des Verfahrens (galvanischer, ziemlich starker Strom) rühmt er die Unterdrückung der Schmerzen, die Möglichkeit des Austritts der durch die Electrolyse frei gewordenen Gase durch die Canüle, die Einwirkung des Stromes auf die durch die theilweise Entleerung nicht so sehr gespannte Cyste, die Tödtung des Wurmes durch den Strom, die schnelle gefahrlose Verödung und Ausheilung der Cyste.

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Pelizaeus, Fr., Ueber einige Verbesserungen an constanten Batterien. Berl. klin. Wochenschrift. No. 39. — 3) Lewandowski, R., Leiter's neueste galvanische Batterie für electro-therapeutische Zwecke. Centralbl. f. chir. und orthop. Mechanik. S. 3 ff. — 3) Tiegel, E., On a new Induction Apparatus. Brain. October. p. 380. (Die etwas complicirte Einrichtung des von T. construirten und für die Praxis empfohlenen Apparates muss auch schon wegen der dem Text beigefügten erklärenden Abbildungen im Original nachgesehen werden.) — 4) Lalande, F. de, Sur un nouvel appareil de mesure des courants électriques. Compt. rendus. CI. p. 742. — 5) Hecker, E., Ein neuer transportabler Rheostat. Neurol. Centralbl. No. 7. — 6) Sachs, On the use of the absolute galvanometer with description of Hirschmann's new instrument. Journ. of nerv and mental diseases. XII. p. 19. — 7) Betton Massey, G., Additional notes on absorbent cotton as an electrode covering. Amer. Med. News. Dec. 26. (Feuchte Baumwolle als Electrodenbedeckung giebt dem Strom einen bedeutend geringeren Widerstand als befeuchteten Schwamm.)

Die den Widerstand bildende Flüssigkeitssäule oder die Drahtmassen in anderen Rheostaten ersetzt Hecker (5) durch ein angefeuchtetes leinenes Band, auf dem ein mit Kohle armirter Schieber, der die eine Leitungsschnur trägt, auf- und abgeschoben werden kann. Das Band ist auf einer Hartgummileiste aufgespannt; an der Stirn dieser Leiste ist eine $^1/_2$ cm dicke Kohlenplatte mit einem Messingbügel leitungsdicht verbunden. Weitere Details, Gebrauchsanweisung siehe im Original. Der Apparat empfiehlt sich durch seine Einfachheit und Billigkeit.

Für grosse nicht transportable Batterien empfiehlt Pelizaeus (1) Elemente, wie sie seit Jahren in der Telegraphie des deutschen Reiches gebraucht werden. (Kein Diaphragma: im unteren Drittel des Glases Kupfervitriollösung mit Kupferspirale, darüber farblose Zinkvitriollösung mit Zinkpol). Die Elemente sind der leichteren Zugänglichkeit halber in einem über dem Tableau an der Wand befestigten Schrank angebracht. — Die Vortheile bestehen in der Bequemlichkeit der Entfernung unbrauchbar gewordener Theile, der Leichtigkeit der Instandhaltung, der fast absoluten Constanz der Batterie, der Raumersparniss und dem, gegenüber ähnlich leistungsfähigen Appa-

raten, erheblich billigeren Preise. 25—30 Elemente genügen; der Schrank erlaubt bis zu 60 Elemente aufzustellen.

Um die Messapparate für die Stärke electrischer Ströme, deren wesentlichster Bestandtheil Magnete sind, von dem Einfluss des Erdmagnetismus und der wechselnden Intensität des Magnetismus der Magnete selbst unabhängig zu machen, hat Lalande (4) ein electrisches Aräometer construirt, bestehend aus einem Bündel von Drähten weichen Eisens, die im Inneren eines Aräometers in einen Wasserbehälter eingetaucht sind, welcher von einer vom Strom durchflossenen Metallspirale umgeben ist. Je nach der Stromintensität wechselt der die Eisendrähte beherbergende Behälter mehr oder weniger seinen Stand im Wasser, was durch einen Index an einer experimentell graduirten Scala abgelesen wird. (In Bezug auf die weitere Beschreibung des Apparates verweisen wir auf das Original). — Man kann so Ampère- oder Voltmesser construiren: nach Verf. ist der Apparat aperiodisch, unabhängig von der Temperatur und von benachbarten Metallmassen oder selbst sehr mächtigen Magneten: seine Empfindlichkeit soll sehr gross sein.

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badecuren. Naturwissenschaftliche Hydrologie überhaupt. Zeitschriften.

1) Hamburger, E. W., Oesterreichische Badezeitung. Organ für die Interessen der europäischen Curorte und des Curpublicums. XIV. Jahrg. — 2) Veröffentlichungen der Gesellschaft für Heilkunde in Berlin. X. Siebente öffentliche Versammlung der balneologischen Section am 14. und 15. März 1885. Berlin. — 3) Dengler, P., Der dreizehnte schlesische Bädertag. Reinerz.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie.

Analysen.

4) Waltenhofen, A v, Ueber die Thermen von Gastein. Sitzungsbericht der Wiener Academie. No. 25. — 5) Warmbrunn, Der 13. schles. Bädertag. S. 84 u. f. — 6) Source minéral de Provins. Bulletin de l'académie de médecine p. 636. — 7) Source de Larivière-sous-Aigremont (Haute-Marne). Ibid. p. 637. — 8) Source de Brucourt (Calvados). Ibid. p. 638. — 9) Source dite Yvonne à Châtel-Guyon. Ibid. p. 1004. — 10) Sources Fort et de la Reine à Renos-les-Bains (Aude). Ibid. p. 1005. — 11) Sources de l'Echaillon à St. Jean-de-Maurienne (Savoie). Ibid. p. 1008. — 12) Source Lacoste à Aulus. Ibid. p. 1010. — 13) Source des Eaux-chaudes à Alet (Aude). Ibid. p. 1700. — 14) Rájlcz Teplitz. Wiener medicinische Wochenschrift. No. 35. — 15) Source Célestine à Vals. Bull. de l'acad. de méd. p. 1006. — 16) Eau minérale de Saint-Cyr-Châteauneuf (Puy-de-Dôme). Ibid. p. 1012. — 17) Source minérale d'Abrest. Ibid. p. 639. — 18) Deux Sources „les meilleures de Vals" à Vals. Ibid. p. 640. — 19) Eau minérale, dite Helène à Vals. Ibid. p. 1007. — 20) Eau minérale dite de Vallière à Clermond-Ferrand (Puy-de-Dôme). Ibid. p. 1013. — 21) Deux Sources d'eaux minérales, dites „Progrès" et „la Parisienne" à Vals. Ibid. p. 1702. — 22) Trois Sources minérales dites Saint-Jean Lachaud, Saint-Jean de Garnières, Saint-Jean Imperaterice à Vals. Ibid. p. 1014. — 23) Styriaquelle zu Rohitsch-Sauerbrunn. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steyermark. V. J. 10 und 11. — 23a) Eau minérale naturelle de Salès (en Italie près de Pavie), la plus iodurée de toutes les eaux connues. (Entpringt in der Po-Ebene, am Fusse der Appeninen aus blauem Mergel in der oberen Schicht des Tertiärgebirges. In dem Mergel findet sich Münzmuschelkalk. Analyse von Gaston Tissandier: Chlornatrium 61,544, Chlorcalcium 1,031, Jodmagnesium 1,338, schwefels. Kalk 0,144, kohlens. Kalk 0,811, kohlens. Magnesia 0,165, Kieselerde 0,019, Eisenoxyd, Thonerde, Organisches etc. 0,480. Summa 65,532.)

v. Waltenhofen (4) beobachtete die electrische Leitungsfähigkeit der Gasteiner Thermen im Vergleiche mit anderen Wässern mittels des Apparates zur Messung der Widerstände zersetzbarer Leiter von F. Kohlomisch. Als Einheit der Leitungsfähigkeit ist der zehntausendmillionste Theil von der Leitungsfähigkeit des Quecksilbers angenommen. Die Resultate dieser Untersuchung sind graphisch übersichtlich gemacht durch ein System von Geraden, construirt nach der Gleichung:

$$y - y' = a\,(x - x')$$

wobei y die Leitungsfähigkeit bei einer beliebigen Temperatur x, y' hingegen jener bei der Temperatur $x' = 20^0$ C. und a deren Aenderung für einen Grad bedeutet.

Die Hauptresultate sind folgende: 1) Die Thermen am rechten Ufer der Ache weichen in Leitungsfähigkeit wenig oder gar nicht von einander ab und erreichen den Mittelwerth 408. Badeschloss (Fr. Jos. Stollen) und Curhaus Provenchères (Rud. Stollen) 413, Lainer Quelle 412, Kühlapparat bei Straubinger (Rud. Stollen) 408, Knoll'scher Brunnen (Elisabethquelle) 393. 2) Die Grabenbäckerquelle am linken Ufer der Ache zeigt 332, was (neben der niedrigen Temperatur) auf eine Beimischung von Tagwasser hindeutet. 3) Das Wasser der Wiener Hochquellenleitung zeigte am 24. October 1885 (214) und das Gasteiner Brunnenwasser eine 12 mal geringere Leitungsfähigkeit als die Thermalwässer. 4) Das Wasser einer im Volkmunde als „Giftbrunnen" bekannten Quelle in der Nähe des Bockharsees zeigte nur (30). Nach Kohlrausch ist die Leitungsfähigkeit bei Regen- und Schneewasser zwischen (4) und (20). Daher muss man schliessen, dass dieser „Giftbrunnen" besonders reines Quellwasser führt. 5) Die Aenderungen der Leitungsfähigkeit sind nahezu proportional den Aenderungen der Temperatur. Doch sind die auf 1^0 entfallenden Aenderungen bei den besser leitenden Wässern relativ grösser. 6) Das nach Hofgastein in Röhren (theils Holz, theils Thon) von mehreren Kilometern Länge geführte Thermalwasser zeigte keine erhebliche Veränderung in der Leitungsfähigkeit.

Spätere Untersuchungen derselben Art können nun entscheiden, ob Aenderungen in der Beschaffenheit der Thermalwässer eintreten, das höchst empfindliche Prüfungsmittel der Leitungsfähigkeit giebt darüber viel früher Aufschluss, als dies (voraussichtlich erst nach Jahrhunderten) aus chemischen Analysen zu entnehmen sein wird.

Analysen einzelner Wässer.

I. An CO_2 arme Wässer.

a. Indifferente Wässer (Acratothermen).

Warmbrunn (5) im Hirschberger Thale in Schlesien, 345 m hoch, hat 5 Quellen, von denen 3 bereits 1877 Sonnenschein analysirt hat, die 2 jüngsten Quellen sind im sogen. Klosterhof aus einem 25 m tiefen Schacht und aus einem dort angesetzten Bohrloch von 167 m Tiefe aus Granit hervorgekommen. Beide Quellen sind sehr ähnlich, von beziehentlich 26 und 24^0 Temperatur und einem spec. Gewicht von 1,00047. Das Wasser klar, farblos, von schwach salzhaltigem Geschmack, nicht perlend, beim Schütteln mit Luft kaum Geruch nach Schwefelwasserstoff, welcher durch bekannte Reagentien nicht nachgewiesen werden kann. Geröthetes Lakmuspapier wird blau gefärbt. Keine organische Substanzen.

In 10000 = 10 l sind enthalten:

	Quelle des 167 m tief. Bohrl. g	Quelle des 25 m tief. Schachtes g
Kalium-Sulfat	0,10590	0,10529
Natrium-Sulfat	2,22836	2,23758
Chlor-Natrium	0,67520	0,70877
Brom-Natrium	0,00221	0,00221
Jod-Natrium	0,00027	0,00027
Natrium-Carbonat	0,33785	1,20600
Lithium-Carbonat	0,00846	0,00872
Calcium-Carbonat	0,22571	0,22455
Magnesium-Carbonat	0,00860	0,00567
Phosphors. Calcium	Spuren	Spuren
Kieselsäure	0,88435	0,86250
	5,47691	5,36906
Kohlensäure	0,50943	0,40283

Die Quellengase bestehen aus
O 1,12, N 98,88 in 100.

b. Eisen- und erdige Wässer (erdig-alkalische, erdig-muriatische).

Die Mineralquelle in Provins war wegen ungenügender Fassung im Jahre 1878 nicht unter die öffentlichen Heilquellen aufgenommen worden. Seitdem hat man umfassende, als genügend beurtheilte Arbeiten vorgenommen; die Quelle wird öffentlich. Das Bohrloch ist 4,50 m tief und hat einen Durchmesser von 1 m. Die Temperatur des Wassers ist 14 Grad.

In 1 l sind:

	g
Eisen-Carbonat	0,1060
Calcium-Carbonat	0,5300
Magnesium-Carbonat	0,0750
Calciumsulfat	0,0300
Chlornatrium	0,1600
Arsen	0,0002
	0,9013
Freie CO_2	0,040

Die Mineralquelle in Larivière-sous-Aigremont (Haute-Marne) (7) entspringt im Aparie Thale, etwa 8 km von Bourbonne. Der Boden des Terrains besteht aus Kalktuff von geringer Mächtigkeit. Die mineralischen Substanzen sind mit Detritus von Laub untermischt, der Untergrund gehört zum Muschelkalk, den im Osten bunter Mergel bedeckt. In den obersten Schichten bildet Unter-Lias-Sandstein die Decke.

Die Ergiebigkeit der Quelle 118 km in 24 Std. 11^0 warm. Nach Carnot sind in 1 l

	g
Calcium-Bicarbonat	0,3974
Magnesium-Bicarbonat	0,0114
Eisenoxydul-Bicarbonat	0,0040
Chlorkalium	Spuren
Chlornatrium	0,0122
Natrium-Sulfat	0,0671
Calcium-Sulfat	1,6028
Magnesium-Sulfat	0,4755
Organisches	0,0020
	2,5724

Die Eisenquelle in Brucourt (8) ist schon lange bekannt und benutzt. Die Quelle entspringt am Fusse des Bassebourg-Hügels aus Oxford-Mergel. Die Ergiebigkeit der Quelle 960 l in 24 Std. Sie ist gefasst und mit einem cementirtem. überdachtem und mit Muschelwerk grottenartig umkleideten Bassin versehen.

In 1 l sind:

	g
Calcium-Bicarbonat	0,950
Magnesium-Bicarbonat	0,240
Calcium-Sulfat	0,642
Magnesium-Sulfat	0,109
Chlornatrium	0,012
Chlormagnesium	0,048
Eisenperoxyd	0,066
Kieselerde	0,054
	2,121

In einem Keller zu Châtel-Guyon (9) wurde 1,50 m tief eine aus Porphyrgestein, das zahlreiche Spalten zeugt, entspringende Quelle gefasst. Ergiebigkeit 28,800 l in 24 Std.

In 1 l sind:

	g
Natrium-Bicarbonat	0,241
Calcium-Bicarbonat	2,990
Magnesium-Bicarbonat	0,480
Eisen-Bicarbonat	0,030
Natriumsulfat	0,537
Chlornatrium	2,092
Chlorkalium	0,285
Chlormagnesium	1,306
Kieselerde	0,010
	7,971

Die beiden Quellen im Thermalbade Renos-les-Bains (Aude), Fort und Reine, entspringen nicht weit vom Blanquéflüsschen. Temperatur 38°.

In 1 l sind enthalten:

	Fort g	Reine g
Calcium-Bicarbonat	0,213	0,195
Magnesium-Bicarbonat	0,100	0,035
Eisen-Bicarbonat	0,003	0,003
Alkali-Bicarbonat	0,010	0,010
Chlornatrium	0,250	0,225
Calciumsulfat	0,142	0,115
	0,618	0,583

Die Echaillonquellen in St. Jean de Maurionne (Savoie) entspringen am rechten Arc-Ufer. Sie sind alt und berühmt. Sie entspringen aus Glimmerspalten, 1,20 m unter dem Spiegel der Arc, am Fusse der den Fluss dämmenden Strebemauer. Temperatur 35 und 32°. Die Ergiebigkeit beträgt 500 km in 24 Std.

In 1 l sind enthalten:

	g
Calcium-Bicarbonat	0,624
Magnesium-Bicarbonat	0,030
Eisen-Bicarbonat	0,018
Chlornatrium	3,400
Calcium-Sulfat	0,792
Magnesium-Sulfat	0,040
Alkali-Sulfat	0,230
Kieselerde	0,040
	5,174

Wenig freie CO_2

Die neue Quelle Lacoste in Aulus (12) ist eine Trinkquelle bisher noch ohne grössere Kuranstalten. 1200 l in 24 Std.

In 1 l:

	g
Calcium-Sulfat	0,905
Magnesium-Sulfat	0,138
Alkali-Sulfat	0,010
Calcium-Carbonat	0,125
Magnesium-Carbonat	0,012
Eisenperoxyd	0,006
Kieselerde	0,005
	1,201

Die Eaux-Chaudes-Quelle in Alet (13) kommt aus einer Spalte, welche das fast senkrechte Uebergangsgebirge von dem horinzontal liegenden Senonischen Sandstein trennt. Nach Durchströmung eines 30 m breiten Terrains Alluvium bildet sie beim Zutagetreten ein halbkreisförmiges Becken von ungefähr 4 m Durchmesser, welches überdacht ist. Ergiebigkeit 100 hl die Minute. 25° Temperatur. Analyse von Carnot.

In 1 l:

	g
Freie CO_2	0,1522
Kieselerde	0,2320
Eisenoxydul-Carbonat	0,0048
Magnesium-Carbonat	0,0541
Calcium-Carbonat	0,2045
Calciumsulfat	0,0198
Chlorkalium	Spuren
Chlornatrium	0,0183
Organisches	0,0024
	0,4791

Analyse von Rájecz-Teplitz in Ungarn nach Telbisz (14). Das Wasser 20—29° R. warm, klar, geschmack-, geruchlos. Spec. Gew. 100055 bis 100075.

1000 enthalten:

	Gisela-Quelle t° 33°	Valerie-Quelle t° 26°
Kohlensauren Kalk	0,1835	0,08524
Kohlensaures Magnesium	0,2024	0,21882
" Eisenoxydul	0,0149	0,01110
Schwefelsaures Natrium	0,0282	0,00500
" Kalium	0,0327	0,01077
" Calcium	0,0280	0,07581
" Aluminium	0,0135	0,00749
Sauren phosphorsauren Kalk	0,0022	
Chlornatrium	0,0131	0,01085
Kieselsäure	0,0212	0,01443
	0,5397	0,43921
Freie und halbgebundene CO_2	0,2428	—

II. An CO_2 reiche Wässer.

a. Muriatisch-erdig-alkalische Säuerlinge.

Source Célestine in Vals (15) hat eine Ergiebigkeit von 5184 l in 24 St. In 1 l sind:

	g
Calcium-Carbonat	0,014
Magnesium-Carbonat	0,030
Alkali Carbonat	1,267
Natriumsulfat	0,014
Chlornatrium	0,005
Kieselerde	0,010
	1,340

und eine grosse Quantität Kohlensäure.

b. Muriatisch-erdig-alkalische Eisensäuerlinge.

Die Quelle Saint Cyr-Châteauneuf (16) auf der gleichnamigen Halbinsel in Puy-de-Dôme. Am Ende dieser von der Sioule gebildeten Halbinsel kommt aus einer Porphyrspalte die Quelle mit 5600 l Ergiebigkeit in 24 Std. und 10° warm.

In 1 l enthalten:

	g
Freie CO_2	1,754
Natrium- Bicarbonat	1,327
Kalium- Bicarbonat	0,489
Calcium- Bicarbonat	0,416
Magnesium- Bicarbonat	0,208
Eisen- Bicarbonat	Spuren
Natriumsulfat	0,408
Natriumphosphat	Spuren
Chlornatrium	0,173
Chlorlithium	0,028
Natriumarseniat	Spuren
Kieselerde	0,110
Organisches	Spuren
	4,913

Die Quelle in Abrest im Canton Cusset (17) entspringt aus Mergelkalk mit 1440 l Ergiebigkeit in 24 Std., 13° warm. In 1 l sind:

	g
Calcium- Bicarbonat	0,646
Magnesium- Bicarbonat	0,044
Eisen- Bicarbonat	0,013
Alkali- Bicarbonat	1,235
Natriumsulfat	0,080
Chlornatrium	0,140
Kieselerde	0,070
	2,228

Ausserdem viel CO_2.

2 Quellen in Vals (18), „les meilleures de V.", (No. 2 und 4) am linken Volane-Ufer.

In 1 l sind:

	No. 2 g	No. 4 g
Calicum- Bicarbonat	0,318	0 354
Magnesium- Bicarbonat	0,063	0,051
Eisen- Bicarbonat	0,061	0,048
Alkali- Bicarbonat	1,224	2,330
Chlornatrium	0,060	0,080
Kieselerde	0,012	0,012
	1,738	2,875

Die Quelle „Helène" in Vals (19) entspringt dem grossen Thermalbade gegenüber aus einem Kies-Quarzgeschiebe. Ergiebigkeit 10,800 l in 24 Std. 14°. In 1 l sind:

	g
Calcium-Bicarbonat	0,610
Magnesium- "	0,030
Eisen- "	0,010
Alkali- "	1,206
Chlornatrium	0,120
Calciumsulfat	0,010
Kieselerde	0,010
	1,996

Grosse Quantität CO_2.

Die „Vallière-Quelle" in Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) (20) kommt 75 m tief aus einem Bohrloch in tertiärem Thon- und Mergelgebirge mit 15° und 7200 l in 24 Stunden. In 1 l sind nach Trochot:

	g
Freie Kohlensäure	1,390
Natrium-Bicarbonat	0,336
Kalium- "	0,024
Calcium- "	1,228
Magnesium- "	0,361
Eisen- "	0,057
Mangan- "	0,057
Natriumsulfat	0,062
Natriumphosphat	Spuren
Chlornatrium	0,029
Chlorlithium	0,014
Natriumarseniat	Spuren
Kieselerde	0,027
Steinkohlentheer	0,003
	3,532

2 Quellen in Vals, Parisienne und Progrès, (21) haben 8 und 9,8° Temperatur, Ergiebigkeit in 24 St. 5860 und 3600 l und entstammen Bohrlöchern von 22 und 17 m Tiefe am linken Valasse-Ufer.

In 1 l sind:

	Parisienne g	Progrès g
Natrium-Carbonat	2,9901	2,8248
Kalium- "	0,0101	0,0009
Calcium- "	0,4892	0,3886
Magnesium- "	0,3364	0,3175
Eisen- "	0,0032	0,0021
Mangan- "	0,0011	0,0010
Natrium-Sulfat	0,0411	0,0397
Calcium- "	0,0004	0,0003
Chlornatrium	0,1087	0,0570
Kieselerde	0,0848	0,0750
Thonerde	0,0030	0,0028
	4,0681	3,7187

Es entströmt viel Gas.

Abermals 3 Valser Quellen (22), 1. St. Jean des Garnières, 2. St. Jean Impératerice, 3. St. Jean Lachand, auf dem linken Volane-Ufer. Alle 3 entspringen aus Gneis. Nach Carnot ist in 1 l enthalten:

	Quelle 1 g	Quelle 2 g	Quelle 3 g
Fester Rückstand	1,2460	8,6980	0,4400
Freie Kohlensäure	1,7618	2,1500	2,4628
Halbgeb. "	0,9662	0,5560	0,3400
Salzsäure	0,0203	0,0122	0,0056
Schwefelsäure	0,0117	0,0141	0,0082
Kieselerde	0,0420	0,0300	0,0260
Eisenoxydul	0,0027	0,0117	0,0063
Calcium	0,0717	0,0756	0,0634
Magnesium	0,0277	0,0299	0,0252
Kalium	0,0256	0,0144	0,0062
Natrium	0,5655	0,2471	0,1322
Organ. Substanz	0,0020	0,0022	0,0015
	3,4972	3,1432	3,0774

c. Muriatisch-erdig-alkalisch-salinische Eisensäuerlinge.

Die Styria-Quelle in Rohitsch' Sauerbrunn (23) entspringt 40 m entfernt, ostwestlich vom Tempelbrunnen aus hartem Mergelgestein, im Schachte des ehemaligen Platzbrunnens mustergiltig gefasst. Brunnen-Schachtring, sowie Brunnenkranz aus St. Georgener Leithakalk. Ergiebigkeit der Quelle 6.5 l pro Minute, t. 10,8⁰. Analyse nach Buchner. In 10,000 Theilen sind:

	Tempelbrunnen. g	Styriaquelle. g
Kalium-Sulfat	0,3616	2,1292
Natrium- „	19,6068	19,2772
Natrium-Nitrat	0,1187	0.0092
Chlornatrium	1,6950	0,9425
Jodnatrium	0,0013	0,0003
Natrium-Bicarbonat	10,8350	14,2281
Calcium- „	10,3570	8,3570
Magnesium „	34,3500	45,3331
Eisen- „	0,0680	0,0623
Mangan- „	—	0,0386
Calcium-Phosphat	0,0092	0,0274
Thonerde- „	0,0095	0,0100
Freie Kohlensäure	24,4907	31,4969
	102,2335	122,3218
Spuren von Barium, Strontium, Lithium, Bor, Brom.	CO_2 1012^{58} ccm	CO^2 1583^{37} ccm

[Magelsen, A., Om nogle nye norske Mineralhilder. Norsk Magaz. f. Laegevidensk. R. 3. Bd. 15. p. 292.

Magelsen bespricht 2 Quellen im Ekerthal, in der Nähe von Vestfossen. Die erste, eine Schwefelquelle, „Vestfossens Schwefelwasser" genannt, hat im ganzen Jahre eine Temperatur von 6,5⁰ C. Das Wasser ist klar, alkalisch. enthält per Liter 0,0368 g H_2S. Die Menge der festen Bestandtheile ist 3,195 g, davon ClNa 2,09 g, saures kohlensaures Natron 1,065 g und weiter kleine Mengen von Magnesium, Kalk, Kalium und Eisensalze. — Die zweite Quelle „St. Halvars Quelle", gehört zu den alkalisch-muriatischen Quellen. Temp. = 6,5⁰ C., 5,113 g feste Bestandtheile per Liter, davon 3,5 g ClNa, 0,49 g doppelt kohlensaures Natron, etwas Erdalkalisalze und ein wenig Eisen.

Buntzen.]

B. Theoretische Balneologie und Posiologie.

24) Speck, Untersuchungen über den Einfluss warmer Bäder auf den Athemprocess. Ein Beitrag zur Lehre von der Wärmeregulation und vom Fieber. Deutsches Archiv f. klinische Medicin. Bd. XXXVII. — 25) Oertel, M. J., Die physiologischen Einwirkungen des römisch-irischen, des Dampf- und des kalten Bades auf Blutdruck. Therapie der Kreislaufstörungen etc. 3. Aufl. Leipzig. — 26) Ragazzi, Gius., Alcune osservatione su spec. forme di bagni. Rivista medica di Bologna. Oct. — 27) Musso, G. et B. Bergesio, Influenza di alcune applicazioni idroterapiche sulla circulazione cerebrale nell' uomo. Ricerche sperimentali. Rivista sperimentale XI. 124. — 28) Schott, Th., Die Hautresorption und ihre Bedeutung für die Physiologie der Badewirkungen. 7. ö. Versammlung der balneol. Section. S. 3. — 29) Mierzjewski, O., Der Einfluss der Arnsburger Moorbäder auf die Körpermetamorphose. St. Petersburger medicinische Wochenschrift Nr. 18. — 30) Reinl, Carl, Zur Theorie der Heilwirkung des Franzensbader Moores. Prager medicinische Wochenschrift Nr. 10. — 31) Rubino, Alfr., Sull' azione fisiologica et sul valore terapeutico dell' aqua amara di Francesco · Giuseppe di Budapest. Il Morgagni; Aprile. — 32) Jaworski, W., Klinisch-experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen des Karlsbader Thermalwassers auf die Magendarmfunction, nebst Grundlage einer rationellen Karlsbader Trinkkur, basirt auf Versuche und Karlsbader Erfahrungen. Deutsches Archiv für klinische Medicin. Band XXXVII. S. 1—50 und 325—371. Auch polnisch Gazeta lekarska Nr. 15, 16, 17.

Speck's (24) sehr sorgfältige und schwierig auszuführende Beobachtungen verdienen unsere grösste Aufmerksamkeit. Dieselben sind Fortsetzung seiner früher publicirten über Wirkung kalter Bäder. (Vergl. dazu mein Referat in diesem Werke 1883.) Nach des Autors Auffassung ist „willkürliche und unwillkürliche Bewegung" beim Baden Veranlassung zur Steigerung der Verbrennungsprocesse, während der Kälte des Bades eine Einwirkung auf diese abgesprochen wird. In der gegenwärtig vorliegenden Arbeit wird dieselbe Auffassung weiter gestützt und die Folgerung aus den weiter unten kurz angeführten Beobachtungen gezogen, dass „ein Bad von 37,5—39,0⁰ bei einer Dauer von 15—30 Min. auf den Chemismus unserer Athmung keinen und ganz bestimmt keinen herabsetzenden Einfluss ausübt", wenn nur willkürliche Muskelzusammenziehungen dabei sorgfältig ausgeschlossen werden.

Vor Mittheilung der Respirationsbeobachtungen seien zunächst einige Zahlen über Verhalten der Pulse und Temperatur (Achsel) auszugsweise mitgetheilt.

	Vor dem Bade		In- und nach dem Bade	
	Puls	Temp.	Puls	Temp.
Versuch 1: Badetemp. 83⁰, 18 Min.	65—62.	36—37,32⁰.	63.	37,34—37,53⁰.
Versuch 2: Badetemp. 38,5⁰, 25 Min.	63—62.	37,02—37,30⁰.	62—60.	37,34—37,78⁰.
Versuch 3: Badetemp. 38,3⁰, 15 Min.	70—67.	37,10—37,40⁰.	63—65.	37,40—37,55⁰.
Versuch 4: Badetemp. 38,2⁰, 21 Min.	64.	37,10—37,40⁰.	67.	37,40—37,55⁰.
Versuch 5: Badetemp. 38,5⁰, 20 Min.	65—66—64.	37,15—37,75⁰.	64—66.	37,80—38,20⁰.
Versuch 6: Badetemp. 37,5⁰ constant, 25 Min.	66—62.	37,18—37,79⁰.	66—68.	37,82—38,19⁰.

Alsdann folgende „Ergebnisse der Athemversuche." Dauer der Versuche zwischen 7 und 10 Minuten. Die hier folgenden Zahlen sind die auf 1 Minute reducirten.

Eingeathmete Luft	Ausgeathmete Luft	Eingeathm. Luft besteht aus O	N	Ausgeath. Luft besteht aus O	N	CO_2	Im Körper verbrauchte O	O	CO_2	Tiefe der Athemzüge
cc.	cc.	cc.	cc.	cc.	cc.	cc.	cc.	g.	g.	cc.
7914	7884	1658	6256	1370	6268	246	288	0,413	0,485	1074
7040	7001	1475	5565	1199	5564	237	276	0,395	0,468	1134
8144	8125	1706	6438	1423	6431	271	283	0,406	0,535	1305
7205	7172	1509	5696	1236	5689	247	273	0,392	0,488	1180
6864	6829	1438	5426	1186	5420	223	253	0,362	0,439	1079
Mittel:										
7433	7402	1557	5876	1282	5875	245	275	0,394	0,483	1154
7120	7111	1492	5628	1216	5643	252	276	0,395	0,496	1195
6711	6684	1406	5305	1140	5312	232	266	0,381	0,457	1111
7619	7608	1596	6023	1308	6029	272	288	0,414	0,535	1227
7019	6993	1470	5549	1188	5565	241	282	0,405	0,476	1213
7551	7516	1582	5969	1294	5962	260	288	0,414	0,513	1254
7027	6976	1472	5555	1202	5538	236	270	0,387	0,466	1197
7358	7323	1541	5817	1266	5816	241	275	0,395	0,475	1164
7416	7380	1554	5862	1281	5854	244	273	0,391	0,480	1219
Mittel:										
7228	7199	1514	5713	1237	5715	247	277	0,397	0,487	1197

Ganz in Harmonie stehen diese Zahlen nicht, denn die Temperatur und der Puls haben Aenderung erfahren, die Zahl für die erstere steht in und nach dem Bade vergleichsweise höher, für den letzteren tiefer. Da ist die unveränderte Respiration mindestens überraschend. Namentlich dann, wenn die Anzahl der Athemzüge in einer Minute zwischen 5,8 und 7,4 beträgt, eine Anzahl, welche dem gewöhnlichen Verhalten der Athmung gegenüber als abnorm erscheint. Vor dem Bade bezeichnet 1154, nach dem Bade 1197 die Tiefe der Athemzüge. Ferner ist der verbrauchte O und die ausgeschiedene CO_2 ein wenig mehr nach den Bädern. Doch mag die kleine Plusdifferenz innerhalb der Fehlergrenzen solcher Beobachtungen liegen. Vf. nimmt an, dass bei Bestimmung der Athemeducte nur diejenigen Versuche Geltung beanspruchen dürfen, bei welchen die Muskelzusammenziehung — als Haupteinfluss auf O-Aufnahme und CO_2-Bildung — „ängstlich" ausgeschlossen sei. — (Die ganz entgegenstehenden Resultate der Beobachtungen des Ref. — Virchow's Archiv Bd. 58 — scheinen dem Verf. nicht bekannt gewesen zu sein.)

Weiter vertritt Verf. die auch von Senator u. A. getheilte Ansicht, dass der Körper seine Eigenwärme durch Beschränkung der Wärmeabgabe beschütze. Vermehrte Wärmeproduction sei dabei auszuschliessen. In dieser Ausschliessung besteht die Sonderstellung des Verf.'s, Liebermeister's Berechnungen über Intensität der Wärmeabgabe des Körpers werden als unrichtig abgewiesen. — Desgleichen (ganz in Uebereinstimmung mit dem Ref.) wird die These bestritten, dass die bei kaltem Bade eintretende Temperaturerhöhung Zeichen einer Mehrverbrennung ist. Sie ist Wirkung des Apparates, der die Wärmeabgabe beschränkt. Den Schluss der Abhandlung bildet eine eingehende kritische Betrachtung der geltenden Theorie des Stoffwechsels und des Wärmeverhaltens im Fieber. Darauf sei hier nur kurz hingewiesen. „Die Fieberhitze ist ganz allein die Folge einer verminderten Wärmeabgabe und nicht die Folge vermehrter Oxydation".

Die Beobachtungen über das Verhalten des Körpergewichts, der Menge Urin, der Haut- und Lungenausscheidung im römisch-irischen Bade (welches im Tepidarium 50°—51.5, im Sudatorium 57,5°—58,8° warm war, und 35—55 Minuten dauerte bei 8 verschiedenen Personen) sind von Oertel in folgender Tabelle übersichtlich gemacht worden:

		Dauer des Versuchs.	Gewicht d. Vers.-Person (kg unter 0,5 = 0 über 0,5 = 1.	Gewichtsverlust.	Urinmenge.	Haut- u. Lungen-Ausscheidung.
		Min.				
A. K.	a	45	63	0,770	—	0,770
	b	35	63	1,050	—	1,050
S K	a	40	48	0,580	26,5	0,5535
	b	38	48	0,550	27,5	0,5225
F. H.	a	43	65	0,850	17,5	0,8325
	b	42	65	0,780	36,0	0,744
S. E.	a	44	119	0,900	50,0	0,850
	b	46	118	0,800	—	0,800
R. E.	a	45	100	0,800	18,5	0,7815
	b	55	100	1,000	21,0	0,989
K. H.	a	46	49	0,570	59,5	0,5105
	b	41	48	0,560	28,4	0,532
M. K.		40	69	0,449	35,5	0,4045
R. O.		50	81	1,040	36,5	1,0035

Mit Ausnahme der Beobachtung 1 und 4 fand sich eine verhältnissmässig erhöhte Haut- und Lungenausscheidung mit der Dauer des Aufenthaltes im Baderaum. — Das Körpergewicht und die Grösse der Körperoberfläche erwiesen sich nicht als massgebend für

die Grösse der Ausscheidung. — Eine Erhöhung der Wasserabgabe durch gleichzeitige Massage konnte mit Sicherheit nicht erkannt werden. An Kranken mit Circulationsstörungen und hydrämischem Zustande lassen sich ähnliche Resultate erreichen. Ausnahmen machen hochgradige Oedeme mit starker Spannung der Haut, mit Compression der Schweissdrüsen und der sie umspinnenden Capillaren, wodurch eine arterielle Anämie jener bedingt wird.

Die Beobachtungen derselben Functionen, wie vorhergehend beim irisch-römischen Bade, wurden (pag. 71) auch beim Dampfbade angestellt.

Tabellarische Uebersicht.

	Dauer des Versuchs.	Temp. im Dampfb. °	Körper-Gew. kg	Gewichts-Verl.	Urin. g	Haut und Lunge.
A. M.	48 m	47	81	0,500	47	0,453
A. M.	42 m	{47,5 / 43,8}	81	0,580	5	0,575
R. H.	42 m	—	115	0,500	20	0,480
H. P.	33 m	—	74	0,750	7	0,743
A. M.	40 m	45	80	0,500	10	0,490
F. K.	38 m	45	62	0,450	120,5	0,3295
A. M.	19 m	{46,3 / 50}	82	0,480	11	0,479
R. H	15 m	—	116	0,222	—	0,222

Die Grösse der Wasserabgabe steht hier im Allgemeinen hinter jener zurück, welche bei dem römisch-irischen Bade gefunden wurde. Hier werden keine ebenso hohen Temperaturen wie dort vertragen. Zweitens kann die mit Wasserdampf erfüllte Luft in den Lungen keine ebenso grosse Wassermenge mehr aufnehmen. — Mit einer Ausnahme stand die Grösse der Wasserabgabe im Verhältniss zur Dauer des Dampfbades. — Ein Zusammenhang zwischen der Körperoberfläche des Badenden und der Menge der Haut- und Lungenausscheidung konnte nicht festgestellt werden. — Die Schweissproduction war abhängig (wie beim irisch-römischen Bade) von der individuellen Erregbarkeit der Schweissnerven.

Ueber Blutdruck befindet sich (pag. 171) ein Versuch nach einem kaltem Bade im Schliersee, dessen Wasser 16,5°; die Dauer des Bades 15 M. Die Bestimmungen wurden mit dem v. Basch'schen Sphygmomanometer ausgeführt. (Vergl. hierzu L. Lehmann in diesem Werk, Jahrgang 1883, II. S. 486.) Tag des Versuchs: 26. October.

Vor dem Bade	Nach dem Bade	
Druck 125 mm Hg	12 Uhr in d. Badehütte 141. 139. 140. 135. 139. 140. 138. 140. 135. 137. 134. 137. Mittel: **137.**	
Pulsfrequenz 80		Pulsfrequenz 72
	$3^1/_2$ Uhr zu Hause 130. 130. 128. 128. 130. 131. 132. 132. 129, 129. 128. 130. Mittel: **130.**	Pulsfrequenz 96 (nach dem Essen).
	9 Uhr Ab. zu Hause 125. 122. 126. 126. 124. 127. 128. 128. 127 123. 125 127. Mittel: **126.**	Pulsfrequenz 96 (nach dem Essen, $^1/_4$ l Wein).

Der Blutdruck ist höher, als nach der Besteigung der Rothwand, aber der Gefässdurchmesser reducirt, die Arterie klein und zusammengezogen. Puls gespannt und hart, bei der Bergbesteigung war das Gefäss erweitert, wodurch für sich eine Herabsetzung des Blutdrucks herbeigeführt wird. Da dieser aber gleichwohl gesteigert war, so wird dadurch ein absolut stärkerer Druck zu erschliessen sein. Umgekehrt trat nach dem kalten Bade Arterienverengerung ein, wodurch Zunahme des Blutdrucks erzeugt wird.

Syphygmographisch liess sich ein Unterschied der Wirkung des römisch-irischen und Dampfbades auf den Puls von derjenigen Wirkung darstellen, welche angestrengte Körperbewegung hat. Sowohl durch jene als diese nimmt die Spannung der Arterienwand ab, aber nach jenen Bädern zeigten die Arterien schon $^1/_4$ Stunde nach Beendigung eine beträchtliche Zunahme der Wandspannung, der Puls wurde nicht selten anacrot, „und in dem absteigenden Schenkel der Pulscurve traten zugleich mit dem Höherrücken der Rückstosselevation wieder mehr oder weniger Elasticitätselevationen auf". Die Arterie hatte sich stärker zusammengezogen, ihre Elasticität erhöht und ihren Rauminhalt verkleinert. Einen Zusammenhang zwischen einer schärferen Ausprägung dieser Pulscurven und der Grösse des Wasserverlustes, den die Bäder bewirkten, konnte O. nicht nachweisen. — Nach angestrengter Körperbewegung tritt auch starke, aber viele Stunden nachhaltige Abnahme der Spannung in der Arterienwand ein bei gleichzeitiger Zunahme der Herzenergie und Blutdruckszunahme im Arteriensystem. —

Bei Kranken ist jedoch die den römisch-irischen Bädern zuerkannte Wirkung, die Wasserabgabe des Körpers zu steigern, nicht immer so deutlich, wie bei Gesunden. Es wird (pag. 293) eine dahin zu beziehende Tabelle über Beobachtungen bei einem Kranken mitgetheilt. Dieser Kranke mit „fettiger Degeneration des Herzmuskels, aufgehobener Compensation und hochgradigen Stauungen, Recidiv der Beschwerden durch gesteigerte Flüssigkeitsaufnahme" gebrauchte römisch-irische Bäder.

Datum	Körpergew. kg	Urinmenge ccm	Gewichtsverlust im Bade g
7. Oct.	56,500	920	200
8. „	56,350	870	200
9. „	56,400	790	400
10. „	56,300	810	300
11. „	56,100	770	400
12. „	55,800	790	3(0
13. „	55,600	780	250
14. „	55,400	740	100
15. „	55,500	810	300
16. „	55,700	800	200
17. „	55,700	770	300
18. „	55,700	740	200
Pause			
26. „	54,250	920	250
27. „	54,000	810	450
28. „	53,150	840	650
29. „	52,300	810	500
30. „	52,350	850	450
31. „	52,200	820	500
1. Nov.	52,400	820	500
2. „	52,350	840	550

Diese im Vergleich mit den Grössen der Ergebnisse bei mehr physiologischen Bedingungen so gering ausfallenden Ziffern für den Wasserverlust durch Haut- und Lungenausscheidung lassen sich in ursächlichen Zusammenhang bringen mit Sistirung oder Verringerung der Schweisssecretion an allen Theilen, welche ödematös infiltrirt waren, wo die prall gespannte Haut im Sudatorium von circa 60° vollkommen trocken blieb. Dies kann auch beweisen, dass die Wasserausscheidung durch die Haut eine wirkliche Secretion ist. Wo die Drüsen und die sie umspinnenden Capillaren durch Oedem comprimirt werden, tritt keine Wasserverdunstung ein, trotzdem unter der Epidermis eine grössere Menge Wasser sich befindet, die ganze Haut verdünnt ist und ihre Poren erweitert sind. — Bemerkenswerth hierbei sind die mit dem Erhardt'schen Atmometer in den Bädern angestellten, in folgender Tabelle wiedergegebenen Beboachtungen über die an verschiedenen Körperstellen stattgefundenen Schweissproductionen Seitens des genannten Patienten.

Verdunstungsgrössen in Graden an						
Handteller	Mitte der Brust	Linke Seite der Brust	Rechte Seite der Brust	Oberschenkel	Unterschenkel	Fusssohlen
30	18	22	22	22	12	10
32	18	18	14	22	18	8
26	20	20	20	16	12	2
30	24	20	22	21	14	6
40	19	22	20	16	6	0
31	22	23	24	20	11	0
32	21	23	20	18	9	0
24	19	20	21	18	7	0
40	21	18	22	14	10	0
47	21	22	22	24	15	9
44	20	19	21	19	14	10
38	21	21	21	20	12	7
22	18	19	19	20	8	0
22	18	19	19	18	11	0
40	19	20	20	18	10	8

Nach 20 Bädern mit $^3/_4$ stündigem Aufenthalt zeigte der Patient (ursprünglich 56,500 kg) eine Gewichtsabnahme von 4,150 kg. Diese ist als Wasserverlust zu betrachten, „da die Kost keine Aenderung erfuhr, und erhöhter Stoffverbrauch durch Körperbewegung nicht veranlasst wurde". Das Oedem war grösstentheis resorbirt und erreichte schon in der Mitte der Unterschenkel seine Begrenzung.

Ragazzi (26) stellt auf der Schwimmschule in Modena an circa 240 jungen Leuten Pulsbeobachtungen an und findet zunächst, dass bei 15—20 Minuten Badedauer die Pulszahl vermehrt 167 mal, vermindert 69 mal, gleichbleibend 4 mal war.

Die Temperatur des aus dem Secchiafluss kommenden Wassers schwankte in den Sommern 1881/82 beziehentlich zwischen 31 und 24 und zwischen 23 und 19 Grad. Die Pulszahl der 240 Fälle zeigte bei

31°—27	18 Mal Vermehrung,	20 Mal Verminderung
26°—23	69 „ „	38 „ „
22°—18	80 „ „	11 „ „

Je niedriger die Temperatur also, desto häufiger die Pulsfrequenz gesteigert. Wenn zu diesen Temperaturen die verschiedenen Lebensalter der Badenden mitbetrachtet wurden, fand sich in derselben Reihenfolge der Badetemperatur:

	Pulsvermehrung	Pulsverminderung	Pulsconstanz	Zahl der Beobachtung.	Procentverhältniss.
Wenn das Lebensalter 18 Jahre	2; 3; —	—; —; —	—; —; —	2 u. 3	2 : 0,00
„ „ „ 17 „	2; 3; —	1; —; 1	—; —; —	3; 4; 22	u. 3 : 0,00
					1 : 0,50
					4 : 0,00
„ „ „ 16 „	6; 22; 10	3; 2; 1	—; 1; —	9; 25; 11	1 : 0,47
					1 : 0,50
					1 : 0,90
					1 : 0,10

„ „ „ 15 „	4; 18; 17	3; 8; 2	—; 1; —	7; 27; 19	1 : 0,75 1 : 0,44 1 : 0,12
„ „ „ 14 „	3; 11; 17	7; 11; 4	—; —; 1	10; 22; 22	1 : 2,33 1 : 1,00
„ „ „ 13 „	1; 6; 11	4; 10; 2	—; —; —	5; 16; 13	1 : 0.22 1 : 4,00 1 : 1,60
„ „ „ 12 „	—; 1; —	2; 8; —	—; 1; —	2; 10;	1 : 0,18 0 : 2,00 1 : 8,00

Diese Tabelle (in der Form etwas anders als das Original) soll beweisen, dass bei dem Lebensalter von 18 und 12 Jahren ersterem eine häufigere Pulsvermehrung nach kühlen Bädern zukommt, als letzterem und so ähnlich in nach Jahren zu messendem Grade der Intensität bei den dazwischen liegenden Lebensaltern. Die Pulsverminderung tritt in umgekehrter Richtung häufig ein, also bei 18 J. gar nicht, bei 17 J. etwas häufiger u. s. w.

Die vorhergehenden Bäder schlossen Körperbewegung nicht aus. Die nun folgenden Beobachtungen beziehen sich auf kaltes Eintauchen oder kalte Douche. Bei einer halben Minute Badedauer zeigte sich in 23 Fällen der Puls vermehrt 26 mal, vermindert 4 mal, gleichbleibend 2 mal. Bei der Dauer des Bades länger als 1 Minute entsprechend 8 mal, 17 mal, 1 mal in 26 Fällen. Demnach Vermehrung bei 30 Secunden Dauer, Verminderung bei länger dauernden Douchen die Regel. Dann folgen syphygmographische Beobachtungen mit dem Marey'schen Instrumente. Die Folgerungen aus den Beobachtungen constatiren für die ersten Augenblicke des Bades Steigerung des arteriellen Druckes durch vasomotorischen Spasmus der peripherischen Gefässe und Vorherrschen der Inspiration, welche ausgiebiger und tiefer wird, und dann durch gesteigerte Herzkraft. Dann folgt Abnahme der Gefässspannung durch die Exspiration und Verringerung der Herzenergie. Nach kurzer Zeit, wenn die Pulszahl mehr Constanz aufweist, beginnt die „Reaction“ mit dauernd vertiefter Respiration und zunehmender Herzkraft, gefolgt von Wärmeempfindung und Wohlgefühl.

Musso und Bergesio (27), Aerzte an der Irrenheilanstalt in Turin, fanden Gelegenheit, an einem 50jährigen Maurer die Blutcirculation im Kopfe unter dem Einfluss von kalten und warmen Bädern und ähnlichen Mitteln zu studiren. Der genannte Maurer trug in Folge einer Verunglückung an der rechten Parietal-Occipitalvereinigung, 2 cm von der Sutura sagittalis entfernt, eine Narbe davon, in deren Grund die Pulsationen des Gehirns sichtbar blieben. Die Narbe wird vorsichtig mit einem Marey'schen Sphygmographen in Verbindung gesetzt, und so werden Pulsbilder gewonnen. — Anknüpfend an die Versuche Schüller's über die Blutcirculation in den Meningen von trepanirten Kaninchen unter dem Einfluss von Kälte und Wärme sind diese Beobachtungen direct am Menschen gemacht und beschäftigen sich auch mit der noch unentschiedenen Frage, ob die vasomotorische Innervation der Meningealgefässe ausschliesslich vom grossen Sympathicus und vom Ganglion cervicale superior derselben Seite abhängig ist.

Es folgen nun sphygmographische Bilder von dem Gehirnpulse des Maurers vor und während eines kalten Bades (4, 15, 30 Minuten im Bade). Die Folgerungen constatiren zwei Perioden der Kaltbadewirkung, eine wenige Minuten, und eine zweite, alsdann bis 30 Minuten Badedauer sich kennzeichnende. Die erste offenbart: Pulszahlverminderung und Entfernungszunahme der Wellenberge im Pulsbilde; die zweite: Pulszahlverringerung hält an, das Pulsbild zeigt immer mehr gedehnte Formen. Zunahme des Volumens, welches das Gehirn einnimmt, durch vermehrten Blutzufluss und verminderten Abfluss. Die erste und zweite Kaltbadeperiode sind also nur durch verschiedene Intensität der Phänomene gekennzeichnet. Die Herzkraft wächst im kalten Bade.

Warme (39°) Bäder gaben bei diesem Maurer sehr characteristische Pulsbilder für die Circulation im Gehirn. Im Anfang des Bades zeigen sich entferntere Wellenberge, geringere Höhe, deutlichere Secundärelevationen, deutlicherer Einfluss der Respiration und seltenere Herzstösse.

Länger im Bade zeigen sich niedrigere Pulswellenberge, geringerer Einfluss der Respiration, immer noch beträchtliche Entwickelung der secundären Elevation und Zunahme der Herzcontractionsfrequenz. Das Heben und Senken der Pulswellenberge ist beziehentlich ein Zeichen von Zu- und Abnahme der durch Blutüberfülle oder relative Leere hervorgebrachten Volumzu- oder Abnahme des Gehirns. Im Anfang des Bades besteht also mit der Dauer desselben allmälig abnehmende Congestion. Im Verhältnisse dazu stand die Narbenspannung am Kopfe des badenden Maurers, welche zunehmend nur geringe Excursionen erlaubte. Hinweis auf analoge Versuche von Winternitz mit ähnlichen Resultaten. — Mit der längeren Badedauer nehme der Blutdruck allmälig ab. Verff. fanden und betonen, dass im warmen Bade die Pulszahl gleich Anfangs **ab-**, bei verlängerter Dauer zunehme.

— Die von Winternitz aufgestellte These, dass unmittelbar nach dem Bade die Circulation der vorherigen wieder gleich oder gar in entgegengesetztem Sinne abgeändert werde, suchen die Verff. durch ein Sphygmogramm des Gehirnpulses ihres Versuchsobjectes, $^1/_4$ Stunde nach Badbeendigung und Umhergehen zu widerlegen. Der Anblick zeigt diese Pulscurve derjenigen im Bade analog. — Nun folgen Pulsbilder der endocraniellen Circulation der Versuchsperson vor, während und nach einem heissen (40—42°) Fussbade von 30 Minuten Dauer. Durch diese Sphygmogramme konnte dargethan werden, dass alles eben vom warmen Bade Beobachtete ganz analog, wenn auch an Intensität unterschieden, vom Fussbade wahrgenommen werden konnte. Zum Schluss wird die Einwirkung der Eisblase auf die pulsirende Schädelstelle beobachtet und ebenfalls durch Sphygmogramme vor Augen gestellt. Der Einfluss der Eisblase auf die endocranielle Circulation, auf Blutüberfüllung oder Blutleere, ist kaum wahrzunehmen und als negativ bezeichnet. Die therapeutische Wirksamkeit der localen Kälte beruhe auf Wärmeentziehung, welche die corticalen Gehirntheile erfahren und in der anodynen Einwirkung der Kälte.

Schott (28) fügt zu den zahlreichen ähnlichen Versuchen die hier vorgetragenen, welche er unter Assistenz von Marr und Oberapotheker Pentz im Hamburger allgemeinen Krankenhause auf Curschmann's Abtheilung angestellt hat. Unna-Beiersdorff'scher Pflastermull, 50 cm lang, 20 breit, wird auf intacte Bauchdecken, ohne aufzupressen, gelegt und mittelst Guttaperchapapier, Bruns'scher Watte und Mullbinde absolut dicht und undurchgängig gemacht. Der „Hg-Mull blieb 12—42 Stunden liegen. In 3 Fällen, bei denen die Haut sich vollständig unversehrt erwies, auch die Ränder des Guttaperchapapiers noch ganz dicht anlagen," konnte Hg im Urin nachgewiesen werden. Während man hiervon Kenntniss nimmt, erwartet man unzweifelhaft eine neue, auf die Versuche sich stützende Theorie der Bäderwirkung. Diese Erwartung wird indessen völlig getäuscht. „Mit Hülfe der Hautresorption vermöchten wir nicht einmal diese (im vorhergehenden besprochenen) Thatsachen zu deuten, wohl aber mit Hülfe der Imbibition" etc. Verf. spricht dann von allerlei Versuchen z. B. von Clemens (die vom Ref. gegenüberstehenden waren dem Verf. unbekannt), ferner Blutdruckuntersuchungen von A. Schott (die vom Ref. über Süsswasser und Soolbad gemachten, Leyden u. Frerichs Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. VI. H. 3, waren dem Verf. unbekannt) etc. und führt darauf die nach seiner Ansicht völlig zweifellose Erklärbarkeit der Bäder-Heilwirkung zurück. Nach den Eingangs sehr ausführlich beschriebenen „Versuchen" konnte man nicht vermuthen, dass der Verf. resumiren wollte, es sei die Hautresorption bei der Erklärung der Soolbadwirkung nicht die Hauptsache.

Mierzejewski (29) macht eine seit Jahren begonnene reiche Anzahl von Beobachtungen über die Wirkung von Arensburger Moorbädern auf die „Körpermetamorphose" an Patienten, welche die dortigen Bäder besuchten, auch an einem Arzte. Er erkennt die Schwierigkeiten, welche sich solchen Beobachtungen entgegenstellen, voll an, da er die Versuchspersonen nicht controliren, das Stickstoffgleichgewicht nicht herstellen kann. Immerhin gelangt er zu Gesetzen, welche hier kurz wiedergegeben werden. Die angewandten Moorbäder waren zwischen 27 und 29° R. warm und dauerten $^1/_2$ Stunde. In den ersten Wochen 5—10 mit allmäliger Ansteigerung zu 30 bis 40 Krügen Schlamm zum Bade und in der 5. Woche wieder allmälige Verringerung desselben. Die tägliche Harnmenge wächst dabei, von der 4. Woche nimmt dieselbe wieder ab, bleibt jedoch immer höher, als sie bei Beginn war. Auch nach dem Aufhören der Cur ist die Harnvermehrung zu erkennen. Das specifische Gewicht des Urins ist nach 4 Wochen höher, als zu Anfang. Kochsalz im Urin wächst ansehnlich, Harnstoff desgleichen. Das Körpergewicht nahm in den meisten Fällen zu. Es konnte aber auch nach Ende der Cur eine Abnahme bei corpulenten Personen beobachtet werden. Besonders Kinder gewannen an Körpergewicht.

Reinl (30) untersuchte die conservirenden, Fäulniss organischer Stoffe bekämpfenden, Eigenschaften des Franzensbader Moores.

Es wurden je 25 g fettfreien rohen Fleisches unter einer 5 cm starken Schicht von Kies, von feuchtem und von trockenem Moor in Bechergläsern bei Stubenwärme aufbewahrt. Nach 22 Tagen war das Fleisch unter trockenem Moor beim Durchschnitt hart, ausgetrocknet, nicht übelriechend. Aussen an der Schichtoberfläche Schimmel. Unter feuchtem Moore war das Fleisch weicher, von der Farbe westfälischen Schinkens, auch geruchlos. An der Oberfläche Schimmel stärker. Der Kies zeigte schon am 2. Tage eine feuchte Zone und seifenartigen Geruch. Tags darauf fortschreitende Durchfeuchtung des Bodens, übler Geruch. Das Fleisch übelriechend, missfarben. Auf den Schälchen hatte sich eine röthlich-braune Flüssigkeit gebildet.

Als Antimycotica im Moor sind anzusprechen Salzlösungen in gewisser Concentration. 100 g lufttrockenen Moores gaben bei der Auslaugung 15,54 g gegen 1,96 g, welche lufttrockener Torf bei der Auslaugung abgab. Zweitens und vornehmlich: Säuren. 100 g lufttrockenen Moores ergaben mit Kalilauge-Normallösung bestimmt und berechnet 55 g Essigsäure gegen 0,31 g im Torf.

Alsdann wurden directe Versuche über die antimycotische Eigenschaft des Torfs angestellt, nachdem ausser Schimmelbildung keine andere Pilzform im Moore selbst aufgefunden worden war.

Verdünnter faulender Harn stand für sich allein, dann gemischt mit etwas Kies. Nach 2 Tagen Spaltpilze und Trübung. Der mit Moor versetzte Harn blieb klar und pilzfrei. Erst am 9. Tage Schimmelpilze. Auch blieb ein Abimpfen dieser Moorharnprobe in sterilisirtem Harn erfolglos im Gegensatz zu den andern Harnproben.

Auslaugung von Moor resp. Torf (500 g Moor mit 1000 ccm destillirten Wassers) wurde im Dampftopf gekocht, filtrirt und dann zu Fleischextract- und Fleischinfuspepton-Gelatine zugesetzt. Fäulnisspilze aus faulendem Harn, Fleischextract, Fleisch wurden geimpft. Resultate: Alle 3 Gläschen mit Fleischextract-

Moorlaugengelatine (ana Part.) frei von aller Pilzbildung (ohne Moorlaugenzusatz die Controlgläschen volle Pilzentwickelung). Diese Versuche in verschiedener Concentration des Moorlaugenzusatzes mit entsprechend verhältnissmässigem Erfolg. (50 Gel., 10 Moorl., 40 W. zeigt sich schon fast unwirksam.)

Mit Milchsäurebacillen zeigt Moorlaugenzusatz zu 50 pCt. sich wirksam und verhindert Gährung; Torflauge unwirksam.

Versuch mit Hefe zeigt, dass Moorlauge nur die Intensität des Wachsthums herabsetzt, aber die Pilzwucherung nicht verhindert.

Kommabacillen in Fleischinfuspepton und 50 proc. Moorlauge entwickeln sich nicht. 10 proc. Zusatz noch einigermassen wirksam, Torflaugenzusatz unwirksam.

Dass die Säure das antimycotische Agens ist, ergab der directe Versuch der Neutralisation. Alsdann hörte die beschriebene Wirkung des Moorzusatzes auf.

Noch weitere Beobachtungen bewiesen, dass die Moorlauge vernichtend, nicht bloss entwickelungshemmend auf die Pilze einwirkte. Verf. will vor der Hand jedoch dieses Verhältniss nicht als entschieden darstellen.

Vaginal- und Lochialsecrete mit Moorlauge versetzt, ergaben alsdann keine entwickelungsfähigen Pilze mehr. Hinweis auf die therapeutischen Erfolge gegen chronische Catarrhe der Scheide etc., sowie gegen Hautkrankheiten.

Das Franz-Joseph Bitterwasser ist nach Rubino (31) stärker mineralisirt, als die bekannten anderen. Es enthält bei einer Concentration von 50,174 in 1000 Theilen 26,495 Magnesium = 19,497 Natriumsulfat. 2,417 Natriumbicarbonat, 1,620 Chlormagnesium. — Kohlensäure 0,749 ist ein gutes Geschmackscorrigens im Vergleich mit Huniady Janos. — Beobachtungen des Verf.'s während eines ganzen Monats ergaben, dass 30—50 g des Wassers keinerlei wirklichen Effect auf Gewicht und Excrete des Körpers produciren.

Bei Dosen von 100—150 g tritt Vermehrung der Defäcation ein ohne irgend welche Störung oder Schmerzempfindung, Urin nicht vermehrt dabei. Wirkungszeit 4—8 Stunden nach dem Einnehmen. In Uebereinstimmung mit der chemischen Analyse wirkt das Huniadywasser relativ rascher und stärker. — Die ausführliche pharmacologische Physiologie der Bittersalze enthält nichts Neues. Es folgt Aufstellung von 7 Indicationen für den Gebrauch des Bitterwassers und Casuistik.

Im vorigen Jahre (dieses Werk II. S. 432) wurde schon referirt über eine Arbeit von Jaworski (32) mit dem Zweck, das Verhalten verschiedener Wässer im Magen kennen zu lernen. Die gegenwärtig vorliegende ist an Umfang und Intensität der Beobachtungen noch reicher. Diese beziehen sich auf das Verhalten des Mageninhaltes, der Magensecrete, der Magencapacität theils bei Kranken unter dem Einnehmen von gekannten Mengen Karlsbader, theils kalten, theils heissen Brunnens im Vergleich mit destillirtem Wasser. Es wurde auf freie Salzsäure, Schleim, Verdauungskraft geprüft, und die Acidität bestimmt. Auch wurde die Wirkung des Karlsbader Brunnens auf den aspirirten Mageninhalt ausserhalb des Organismus untersucht. — Für das letztgenannte wurde gefunden, dass das Pepsin durch das Karlsbader Wasser vollkommen getödtet wurde und dass alsdann Zusatz von Salzsäure daran nichts mehr ändern konnte.

Die Resultate dieser vorliegenden Arbeit sind so mannigfach und bunt, dass sie im Auszuge nicht wiederzugeben sind. 17 Versuchspersonen aus der Krakauer Klinik sind die Grundlage der Beobachtungen, welche an Zahl 136, in Tabellen zusammengestellt, über 12 grosse Quartseiten bedecken. Wahrnehmungen in dem einen Falle werden in dem anderen vermisst. Gesetze können also nicht formulirt werden. Tausende ähnlicher Beobachtungen führen vielleicht, vielleicht auch nicht zum Ziel. Trotzdem ist die Arbeit eine der fleissigsten und grössere Hoffnung auf Fortschritt erweckend als irgend eine andere aus der Neuzeit. Namentlich ist die Richtung des „vergleichend Balneologischen" lobenswerth hervorzuheben.

Trotzdem es in der Natur dieser Arbeit liegt, dass sie auszugsweise nicht wiedergegeben werden kann, und dass namentlich die Tabellen bei dem beschränkten Raum in diesem Werk nicht abdruckbar sind; kann ich mir doch nicht versagen, einige besonders hervorspringende Punkte der Beobachtungen zu registriren:

Das aufgenommene Karlsbader Wasser ist nach einer halben Stunde aus dem Magen verschwunden (Ausnahme Magenerweiterung und schwerer Catarrh). — 3 Mal wiederholte Gaben von $^1/_4$ l hinterlassen mehr Rest im Magen, als wenn auf einmal $^3/_4$ l genommen wird. — Warmes Wasser verlässt den Magen schneller als kaltes (auch dabei Ausnahmen.) — Destillirtes Wasser verschwindet vergleichwseise langsamer aus dem Magen. Das Karlsbader Wasser befördert die Entfernung der Magenschleims. — Das Karlsb. Wasser bewirkt oft, dass sich Galle in den Magen begiebt. Daraus, dass zuweilen die Acidität des Magensaftes stark sank, und dass viel Sulfat darin nachweisbar, wurde geschlossen, dass das bereits in das Duodenum übergegangene Wasser wieder in Begleitung von Galle in den Magen zurückgekehrt war. Das Karlsbader W. regt die Gallensecretion an und ebenso die Peristaltik des Magens und des Duodenum. Kaltes übertrifft in dieser Wirkung warmes. Das Karlsb. Wasser ist ein die Fermentation hemmendes, aber kein antifermentatives Mittel (durch Auflösung und Entfernung von Schleim). Nach warmem Wasser verschwinden die Sulfate rascher, als nach kaltem (viele Ausnahmen). — Das Wasser verschwindet rascher aus dem Magen als das Natriumsulfat und dies im Verhältniss zur eingeführten Menge. Durch die Anwesenheit der Salze wird die Resorption des Wassers vermehrt. — Das Karlsbader Wasser regt in einem Magen, welcher Säure secerniren kann, die Säuresecretion sehr stark an, welche Anregung mehrere Stunden andauert. In normaler Verdauung sinkt im Magen die Säure auf Null, wenn die Speisen den Magen verlassen haben; hier dauert nach dem Verschwinden des Wassers die

Secretion der Magensäure an. Die secernirte Säure enthielt freie Salzsäure. — Warmes Wasser regt die Säuresecretion stärker an, als kaltes. Das Karlsbader Wasser übertrifft die Wirkung des warmen dest. Wassers auch in der genannten Säuresecernirungswirkung. — Natronsulfat verschwindet rascher aus dem Magen als Carbonat.

Auch bei höherem durch Karlsbader Wasser hervorgerufenen Aciditätsgrad des Magensaftes zeigte sich eine gewisse Retardation in der Verdauung und dem Peptonisationsvermögen. Das vernichtete Pepsin kommt trotz der Ansäuerung nicht mehr zur Wirkung, sondern erst das von den Zellelementen der Schleimhaut neugebildete kommt nach und nach zur Wirkung; die Pepsinbildung (nach Karlsbader Wasser) kommt viel später als die Säurebildung. Bis volle Peptonisirung sich entwickelte musste man in manchen Fällen von Catarrhen nach dem Einnehmen von Karlsb. Wasser 8 Viertelstunden warten. Wenn einige Zeit vor dem Verdauungsacte Thermal-Wasser getrunken wird, so wird die Peptonisation beschleunigt, das Wasser wirkt eupeptisch. Warmer Brunnen ist einem besser peptonisirenden Magensafte förderlicher, als kalter. Stuhlentleerende Wirkung war selbst bei 760 ccm nicht constant wahrzunehmen, bei kleineren Dosen garnicht. Der Urin wurde nach 750 Ccm nur neutral, nach 5 $^1/_2$ bis 9 Stunden ziemlich stark alkalisch. — Der längere Gebrauch von Karlsbader Wasser setzt aber — was nach Vorstehendem unerwartet ist — die Acidität des Magensaftes herab. Auch wird dann die Verdauungskraft schwächer, und ebenso die Peptonisationsfähigkeit des Magensaftes ausserhalb des Magens. Der Mageninhalt wird weniger von Galle gefärbt und ärmer an morphologischen Bestandtheilen (Schleim, Kernzellen, Sarcine, Hefepilze u. s. w.) Die Menge der aus dem Magen aspirirten Eiweissstücke wird geringer. — Bei längerem Gebrauch von kaltem Wasser tritt ein Gefühl von Mattigkeit, besonders in den Extremitäten, sowie Uebelkeit ein. Die mechanische Leistungsfähigkeit der Magenwandung wird gehoben; und die Verdauungsprodukte sammeln sich im Magen nicht an.

[Smoleński, S., O naukowych podstawach hydroterapii. (Ueber die wissenschaftlichen Grundlagen der Hydrotherapie. Habilitationsvortrag.) (Verf. giebt eine concise Uebersicht der erwiesenen thermophysiologischen Thatsachen und sucht die moderne Hydrotherapie auf physiologischer Grundlage zu stützen. Es werden die Wirkungen differenter Temperaturen auf den menschlichen Organismus je nach ihrem Einfluss auf das Nervensystem, auf die Blutcirculation und die organische Wärme u. s. w. auseinandergesetzt.)
Smoleński (Ennsdorf).]

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik.

33) Thüringer Bäderverband. Veröff. der Balneol.-Versammlung. S. 128. (Eine Nachahmung und analoge Einrichtung, wie der schlesische Bädertag.) — 34) Frequenz der schlesischen Bäder. 13. schles. Bädertag. S. 67 und 101. — 35) Collectanten-Unwesen in Bädern. Ebendas. S. 14. — 36) Vergünstigung der Aerzte in Bädern. Veröff. des 7. Balneologen-Congresses in Berlin. S. 128. — 37) Oeffentliche Gesundheit in Badeorten. (Abortsanlagen, Abfuhr, Nahrung, Wohnung etc.) 13. schlesischer Bädertag. S. 33. 41 u. f. — 38) Source Romaine. Bulletin de l'académie de médecine. p. 639. — 39) Source Géants. Ibid. p. 1004. — 40) Source de Pouchet Ibid. p. 1008. — 41) Source de Condal. Ibid. p. 1009. — 42) Source de Brochard. Ibid. p. 1013. — 43) Source de Queirac. Ibid. p. 1701. — 44) Koeniger, Ein Beitrag zur Kenntniss der Wirkungsweise Lippspringe's bei Tuberculose. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 11. — 45) Ziemssen, Oswald, Offene Erwiederung auf Herrn Dr. Mordhorst's „Wiesbaden gegen chr. Rheumatismus, Gicht etc." Leipzig. (Auf 14 Seiten werden dem Genannten Plagiate durch Gegenüberstellung analoger Stellen aus der Schrift des Ersteren nachgewiesen. Trotz dieser Adoptirung der Gedanken des erstgenannten Autors seien dessen Anschauungen und therapeutische Massnahmen von letzterem bekämpft worden.) — 46) Zehnter Jahresbericht der Kinderheilanstalt zu Salzuflen. Detmold. — 46a) Mordhorst, Carl, Antwort auf Herrn Dr. Ziemssen's „offene Erwiederung auf Herrn Dr. Mordhorst's Wiesbaden gegen chron. Rheumat. Gicht etc." Wiesbaden. (Die Vorwürfe des Herrn Z. werden abgelehnt. 2 über denselben Gegenstand schreibende Autoren wiederholen gleiche Ansichten, ohne dass dadurch die Anklage „Plagium" begründet werde. Auch Herr Z. habe, wie nachgewiesen wird, längst früher von M. ausgesprochene Ansichten reproducirt.)

Die Frequenz der folgenden schlesischen Bäder (34) in der Saison 1884 war an:

In	Personen.	Bäder.	Moorbäder.	Brunnenversand. Flaschen.
Cudowa	1411	18828	2822	3936
Flinsberg	1416	9827	1381	446
Görbersdorf	510	579	—	—
Königsdorff	427	?	—	—
Reinerz	3594	27549	2823	15788
Salzbrunn	3615	5499	—	299451
Warmbrunn	2274	38483	—	—
Landeck	6565	50194	2377	—

Die Indicationen für die folgenden Bäder ergaben sich aus folgender Statistik. (Fortgelassen werden hier die unter 10 pCt. liegenden Angaben). Die Krankheiten, welche zur Behandlung kamen, waren in:

	Salzbrunn. pCt.	Reinerz. pCt.	Cudowa. pCt.	Flinsberg. pCt.	Königsdorff. pCt.	Warmbrunn. pCt.	Landeck. pCt.
Krankheiten der							
Athmung	63	53	—	12	—	—	—
Verdauung	12	—	—	—	—	—	—
Anämie	—	16	28	29	10	—	—
Nerven	—	—	20	24	—	20	22
Frauen	—	—	26	14	18	—	43
Scrophulose	—	—	—	—	20	—	—
Syphilis (inveterirte)	—	—	—	—	11	—	—

In Frankreich (38—43) wird die sanitätspolizeiliche Ueberwachung der Heilquellen auch in dem Sinne geübt, dass eine jede, welche für Heilzwecke angewandt werden soll, vorher öffentlich werden, d. h. Erfüllung bestimmter Forderungen und Bedingungen nachweisen muss. Behörde dafür ist eine von der Academie der Medicin ernannte Commission. Ehe diese ihre Zustimmung ertheilt, darf keine inländische Heilquelle einen Curort begründen, einen Vertrieb für Curzwecke anstreben; keine ausländische darf ohne Erfüllung jener Forderungen für Curzwecke eingeführt werden. Die 6 in der Literaturangabe stehenden Nummern (38—43) sind zum Belege für diese Einrichtung geeignet. Die Zurückweisung geschieht in den vorliegenden wie folgt:

No. 38, Quelle im Grossherzogthum Hessen, hat keine genügenden Angaben über Fassung und Ergiebigkeit.

No. 39 enthält: Calc. bicarbonat 0,120, Magn. bicarbon. 0,020, Alkali-Bicarbon. 0,020, Chlornatrium 0,020 und viel CO_2, ist nur gewöhnliches Trinkwasser.

No. 40, Pouchet, Schwefelwasserstoff 0,012, Calcium-Magnesium-Sulfat 0,016, alkalische Sulfate 0,036; viel Kalk und ohne zureichende Menge von SH_2.

No. 41, Condal, eine Heilquelle in Rubinat (Spanien) wird zur Einführung nach Frankreich nicht zugelassen, weil ein technisch-sachverständiges Protocoll über die Quellenverhältnisse mangelte, auch die Quellenfassung ungenügend erschien. Das war 1884. Neuerdings wird nun unter Beilegung der Desiderate Concession der Heilquelle erbeten, aber auch abgeschlagen, weil der bisherige Concessionar des Rubinatbrunnens die Existenz dieser neuen Quelle bestreitet.

No. 42, der erneute Antrag um Zulassung zweier Heilquellen wird abermals zurückgewiesen, weil die Analyse bei der Nachprüfung nicht Stich hält, weder Phosphate, noch Arsen in nennenswerther Quantität aufweist. Die Quelle hat:

Calcium-Bicarbonat	0,145,
Magnesium	0,078,
Eisen	0,001,
Alkali-Chlorür	0,035,
Arsen	Spuren.

No. 43. Auch die Heilquelle in Queirac mit folgender Analyse:

Eisen-Peroxyd-Bicarbonat	0,016,
Calcium-Bicarbonat	0,155,
Magnesium-Bicarbonat	0,043,
Calcium-Sulfat	0,012,
Chlornatrium	0,092,
Chlorlithium	Spuren,
Kieselerde	0,011,
Organisches	0,008,
	0,337,

sei annähernd gewöhnliches Trinkwasser. Die Menge des Eisens sei minimal und kaum für Heilzwecke anwendbar. Es wird also auch diese Quelle nicht als Heilquelle acceptirt.

41 Militärkranke (also Individuen gleicher Altersklasse [20—35], gleichen Geschlechtes, gleicher sozialer Stellung) werden in den Heilerfolgen von Koeniger (44) tabellarisch zusammengestellt. 35 davon erfuhren bei einer Curdauer von durchschnittlich 6 Wochen eine Gewichtszunahme von 4,7 Pfund. Bei 22 wurde objective Besserung (Heilung) constatirt. 2 Mal eine Verschlimmerung des Zustandes (beide nicht mehr für eine Badecur geeignet).

(46) In Salzuflen wurden 1885 463 Kinder verpflegt, im Winter 1884—1885 62 Kinder. Die Patienten waren fast ausschliesslich erkrankt an Scrofulose und Rachitis. Die bei weitem grössere Anzahl gewann an Körpergewicht, durchschnittlich 1300 g, aber auch einzelne mit einem Zunahmemaximum von $2^1/_2$, 3, 4 kg. Diese Angaben datiren aus der Abtheilung unter Behandlung von Lenzberg. 250 Kinder, mit analogen Zuständen, gewannen durchschnittlich 1150 g Körpergewicht (ein Fall zeigte 10 kg Zunahme); in 10 Fällen kleinere Gewichtsabnahmen (ein Maximum der Abnahme betrug 1,75 kg). — Diese Angaben kommen aus der Abtheilung unter Behandlung von Meyer. Der Etat beträgt in Einnahme 41,241, in Ausgabe 41,209 Mark.

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

47) Samuely, J., Ueber die pharmakologische Bedeutung der natürlichen zu Trinkkuren verwandten Mineralwässer. Wiener medicinische Blätter. No. 15 bis 20. (Nichts Neues.) — 47a) Schivardi, Plinio, Guide aux eaux minérales et aux bains d'Italie. Milan.

a. Kur mit gemeinem Wasser.

48) Caulet, De la douche froid sur les pieds et de ses usages. Bulletin général de thérap. 30. Mars.

Beim Gebrauch der kalten Fuss-Douche müsste nach Caulet (48) das Wasser 8—10° warm, die Bodenhöhe des Wasserreservoirs mindestens 10 m und die Ausflussöffnung 15—18 mm betragen; natürlich sei auf die Individualität gebürlich Rücksicht zu nehmen; indessen der möglich hoch erträglichste Grad der Stärke bei dieser Doucheform zu empfehlen. Der übrigens bekleidete Kranke hinter einem Schirm, durch welchen er die beiden Beine steckt, welche bis über die Knien nackt sind, empfängt kurze Zeit ($^1/_2$—3 Minuten) den Wasserstrahl auf den Fussrücken und die Unterschenkel. Nur reizlosere Individuen ertragen auch die Douche auf die Fusssohlen. — Verfasser, Arzt in St.-Sauveur, empfiehlt enthusiastisch diese Badeform der kalten Fussdouche für Anstalten, Kurorte und Hauspraxis. Sie ersetzt häufig die allgemeine Douche und führt ängstliche Patienten schonend in die Gewöhnung für intensivere Badeformen der Hydrotherapie. Die etwas weitläufige Abhandlung stellt als Indicationen für die kalte Fussdouche auf: Habituelle kalte Füsse; Hämorrhagie aus den Beckenorganen und zu reichliche Menses, Kopf- und Brust-Congestion; Neurosen (Hysterie, Hypochondrie) speciell auch Migräne und Insomnie. In letztgenanntem Zustande auch als Ersatz für Chloralhydrat, Opium und andere Somnifera.

b. Kur mit Mineralwasser (incl. Seewasser).

49) Emond, Emile, Treatment of Bronchial Asthma at Mont-Dore France. The Lancet. 27. Juni. (Bekanntes und 2 Fälle.) — 50) Derselbe, Du traitement de l'asthme au Mont-Dore. Archive général de thérap. 30. Mai. (Bekanntes nebst 2 Fällen.) — 51) Fedeli, Carlo, Della inalazione delle acque di Monte Catini. Raccoglitore medico. 30. Agosto. (Bekanntes und Nachricht über Einwirkung eines Inhalatoriums in Montecatini.) — 52) Ziffer, Emil, Aphorismen zur Aetiologie und Therapie der chronischen Lungenkrankheiten. Wiener medicin. Presse. S. 835 und folgende. — 53) Fischer, Louis, Laryngologische Bemerkungen zur Diagnose der tuberculösen Lungenphthise. Wien

medicin. Wochenschrift. No. 35. — 54) Valery-Meunier, De l'hygiène des malades pendant la cure d' Eaux-Bonnes. (Rapport annuel envoyé à l'académie de médecine en 1884.) L'union médicale 13. und 16. Juin. — 55) von Brunn, Neuere Erfahrungen über die Wirkung Lippspringe's. St. Petersburger medicin. Wochenschr. No. 13. — 56) Koeniger, Ein Beitrag zur Kenntniss der Wirkungsweise Lippspringe's bei Tuberculose. Deutsche medicin. Wochenschrift. No. 11. — 57) Audhoui, Victor, Discours sur la station thermal de Vichy. Prononcé à l'hôp. de Pitié dans la Séance de cloture du cours de clinique des malad. de l'estomac le 25 mars. — 58) Teschemacher, Die Zuckerharnruhr und das zu befolgende Heilverfahren. Ahrweiler. (Populär. Heilwirkung der alkalischen Heilquellen besprochen.) — 59) Mordhorst, Carl, Ueber die Vortheile der Behandlung des Syphilis und ihrer häufigsten Complicationen in Kurorten. Berliner klinische Wochenschrift. No. 26—28. — 60) Barduzzi, D., Le acque delle terme Pisane a St. Giuliano nella terapia uterina. Raccoglitore medico 10. Novemb. — 61) Joseph, Ueber männliche Hysterie. Balneolog. Sections-Veröffentlichung. S. 55. — 62) Grödel, Ist es möglich, für die verschiedenen Erkrankungen des Rückenmarkes bestimmte balneotherapeutische Indicationen und Methoden aufzustellen? Ebendas. S. 22. — 63) Jacob, Heilbarkeit und Behandlung der Tabes dorsalis. Ebendas. S. 35. — 64) Lehmann, L., Osteocopische Neurosen. Deutsche medicinische Wochenschr. No. 16. — 65) Derselbe, Oeynhausen (Rehme) gegen Ischias. Ebendas. No. 16. — 66) Klein, Karl, Bemerkungen zur balneologischen Behandlung gichtischer und rheumatischer Processe. S. 635. (Nichts Neues.) — 67) Aigner, Edgar Ritter von, Die acute und chronische Polyarthritis und deren Behandlung in den Akratothermen. Ebendas. S. 802 u. 840. (Bäder 30—33,5° R. Schwitzen. Massage.) — 68) Wehner, Bad Brückenau bei den Erkrankungen der Harnorgane. Münchener ärztliches Intelligenzblatt. No. 14. (Nichts Neues.) — 69) Rubino, Alfr., Valore terapeutico dell' acqua amara di Francesco Giuseppe di Buda-Pest. — 70) Cruise, T. R., Notes of visite to Contrexéville and Royat-les-Bains. The Lancet. June 20. — 71) Derselbe, Dasselbe. The Dublin Journal of medical science. August 1. — 72) Amat, Louis, Bains de mer et traitement maritime de la scrofule. Montpellier médical. Novembre.

Valery-Meunier (54), der Badeinspector von Eaux-Bonnes, giebt einen durch eine reichliche Casuistik von Respirationskrankheiten sich auszeichnenden Bericht. Darunter figuriren 169 Hämoptoen aus den Jahren 1881—83. Die Cur von E.-Bonnes wird in Schutz genommen gegen den Verdacht, dass sie Hämoptoe vermehre. Indessen müssen körperliche und geistige Ruhe eingehalten, die Reisebeschwerden der Neuankommenden müssen erst vergessen werden, das Gleichgewicht der Functionen muss vor Beginn der Cur wieder hergestellt sein, und Frauen während der Menses haben sich, namentlich die ersten Tage, der Cur zu enthalten.

Audhoui (57) hält vor seinen klinischen Studenten einen das Semester abschliessenden Vortrag über Vichy. Neben einer genauen Beschreibung dieses Curortes wird auch eine Theorie der Brunnenwirkung versucht. Zunächst wird betont, dass die warmem Brunnen (gr.-grille, Hôpital) nicht anders als an Ort und Stelle, niemals zu Hauscuren verwandt werden dürfen. Für letztere dienen nur die kalten (Célestins, St. Yorre, Hauterive). Die Brunnen zu Hause haben eine kaum mit der eigentlichen Brunnencur an Güte und Grösse vergleichbare Einwirkung. —

Verspottet wird der landläufige Brauch, für jede Quelle ein besonderes Leiden zu reserviren, für Gr.-grille Leber, für Hôpital Magen, für Célestins die uropoetischen Organe. Die Bäderwirkung in V.: keine neuen Gesichtspunkte. Die Trinkwirkung sei ein Bad für das Duodenum, nachdem der getrunkene Brunnen nach einer Weile den Pylorus passirt hat. Da liegt das ganze Geheimniss der Brunnenwirkung, die Schleimhaut reinigen durch Schleimlösung. die Circulation beschleunigen, die Absorption befördern. Die peptischen Säfte qualitativ und quantitativ werden verbessert, die Verdauung wird gehoben. Der verbesserten Chymification folgt verbesserter Chylus etc. Das alles durch die reinigende, spülende, lösende Einwirkung des Wassers auf die betreffenden Schleimhäute. — Alsdann folgt allmälig das zweite Stadium der Brunnenwirkung, vermittelt durch Resorption der mineralischen Bestandtheile und Mischung derselben mit dem Blute. Die gewöhnlich sauren Ausscheidungen, Urin und Schweiss, können alkalisch werden unter den Alkalien des Brunnens. Der saure Magensaft von normaler Beschaffenheit wird nicht alkalisch dadurch, wohl aber die krankhafte Säure, welche saure Gährung, Soodbrennen etc. begleitet. — Weiter wird die Nierenausscheidung vermehrt, wobei der kältere Brunnen, wegen der reichlicheren CO_2 am energischsten wirkt. — Die Darmausscheidung wird durch die kälteren Brunnen träge. Die wärmeren Brunnen vermehren die Diurese ebenfalls, aber dazu noch die Hautthätigkeit. — Die Rolle aber, welche die Mineralien des Brunnens im Blute und den andern Organen spielen, ist unbekannt und wahrscheinlich unbedeutend.

Das Spülen, Reinigen, Schleimverflüssigen, Lösen ist die Hauptsache. Die Annahme einer sogenannten alkalischen Dyscrasie (Anämie, Plethora) hervorgerufen durch die Brunnencur, scheint dem Vf. lächerlich.

Mordhorst (59) setzt die bekannten Vortheile, welche Curorte für Syphilisbehandlung vergleichsweise bieten gegenüber der Behandlung zu Hause, auseinander und giebt dann eine weitläufige Abhandlung über Pharmacodynamik des Chlornatriums, welches wie 6 : 1000 aufgelöst (so ist's im Kochbrunnen von Wiesbaden) die günstigste und einflussreichste Rolle spiele. Natürlich ist deshalb Wiesbaden der Kochsalz-Brunnen-Curort allen anderen voraus, namentlich Baden-Baden, „dessen alkalische Kochsalzthermen 20 pro mille“ enthielten und deshalb der grossen Menge Kochsalz wegen der Wirkung des W. Kochbrunnens nachständen. Es ist aber diese Angabe des Vf.s thatsächlich ein Irrthum, da der Gehalt der Quellen in Baden-Baden nur 2,1—2,2 im l beträgt. Den S Quellen wird jede Eigenwirkung abgesprochen, deshalb steht auch das auf Kochsalz gemessene Aachen (2,6 Cl Na) hinter Wiesbaden zurück. Es müsse die Lösung genau 6 pro mille sein, denkt der Vf., so wie Ref. ihn aufgefasst hat.

Barduzzi's (60) Mittheilung ist ein Loblied auf

die Heilkraft der Sangiulianischen Thermen in Pisa gegen gynäcologische Krankheiten. sowohl Functionsstörungen (Dysmenorrhoe. Amenorrhoe, Menorrhagie, Sterilität), als auch organische Erkrankungen der betreffenden Organe (Katarrhe, Metritiden, Ovaritis). Auch damit zusammenhängende Neurosen, (Hysterie, Vaginismus, Neuralgien etc.) werden in diesen Thermen geheilt.

Grödel (62) negirt die Möglichkeit, für einzelne pathologische Zustände des Rückenmarks balneotherapeutische Indicationen, als Schlüsse aus physiologisch festgestellten Thatsachen, abzuleiten. Feststände bei allen Autoren, dass excessive Temperaturgrade vermieden werden müssten. Also so viel stände über die anzuwende Temperatur fest; über Wirkung der Salze und CO_2 im Bade wüssten wir nicht viel auszusagen. Vf. wende bei Tabes dorsalis in der Anfangscur 26° R. selten bis 22°, wenig CO_2, 3 pCt. Salz, 10 Minuten (selten 15) Dauer, am 3. Tage Pause (selten am 4.), an, die Gesammtzahl der Bäder 20—25. In einzelnen Fällen müssen die Badecurvorschriften noch an Intensität geringer ausfallen. Solch' einzelne Fälle näher zu characterisiren vermag der Autor nicht. Vorsicht, nicht zu viel, heisse die Regel. Vf. findet gerade Nauheim's Curmittel so abgestuft in ihrer Reizwirkung, dass sie vorzüglich bei „Tabetikern" passen.

Bei Myelitis etc. mit gesteigerten Reflexen passten stark gas- und schwach salzhaltige Bäder von kurzer Dauer. — Bei spastischen Erscheinungen sah Verf. keinen Erfolg. Bei langsamem Fortschritte der Krankheit wirkten wärmere Bäder mit mittlerem CO_2-Gehalt und 20 Minuten Dauer gut. Da passten denn auch wohl die höhergradigen Thermen, bei den ersteren mehr die milde Kaltwassercur. Schmerzen werden oft in der Nachcur besser. Doch passten vielleicht die wärmeren Thermen dabei besser. Neurasthenia spinalis passe für die Cur in N. ausserordentlich gut.

An diesen Vortrag knüpft sich eine Discussion, in welcher Rohden vorbringt, dass in Oeynhausen „ausserordentlich ungünstige Erfahrungen bei Leptomeningitis spinalis in frischen Stadien" gemacht worden seien. — Scholz warnt gegen Stahlbäder, „wo es sich um irritative Zustände handelte." — Eulenburg erkennt die Combinationen, die Braun im Interesse von Rehme und Nauheim vorgenommen hat, nämlich „die Leptomeningitis und ihre Folgezustände" in dieser Form nicht an.

Jacob (63) vermehrt die Casuistik um 6 Fälle, in welchen Tabes als gebessert durch Behandlung, in einem Falle als gänzlich geheilt illustrirt wird. In letzterem Falle bestehen noch epileptische Anfälle, durch welche Angabe die Diagnose geheilte „Tabes" mindestens nicht sicher wird.

Lehmann (64) beobachtete Neurosen der breiten Knochenflächen und der Epiphysen, gegen welche Rehme nicht selten heilkräftig war.

Derselbe (65) macht neuerdings Mittheilung über 27 Fälle meist sehr schwerer Ischias, von denen eine ansehnliche Anzahl geheilt wurde.

Cruise (70) macht eine Beschreibung der Oertlichkeit und Curmittel von Contrexéville und Royat-les-Bains mit betreffenden Indicationen und einigen Beobachtungen über Heilerfolge. Nichts Neues. Für englische Aerzte bestimmt.

c. Cur mit künstlichen Bädern und Brunnen, Hauscuren. (Molke, Kumys, Moorbäder etc.)

73) Jaworski, W., Klinisch experimentelle Untersuchungen etc. (Cf. No. 32 dieses Referats.) — 74) Stern, Ueber Kefir. Vortrag im Verein für innere Medicin. Deutsche medicinische Wochenschr. No. 11. — 75) Erlenmeyer, Bromwasser, seine Indication, Wirkung und Darreichung. Circularschreiben. (Kohlensäurereich, mit mehreren Bromsalzen, schmeckt wie künstliches Sodawasser, regt den Appetit an, hält sich Jahre lang. 750 ccm enthalten 10 Bromsalze. Dosis $^1/_2$—$^3/_4$ Fl. täglich. — Es soll nicht in leeren Magen kommen. Es verträgt sich nicht mit Kaffee und Fetten. Wein zu meiden. Einzelgabe 150 ccm.) — 76) Mierzejewski, R. C., Der Einfluss der Arensburger Moorbäder etc. (Cf. No. 29 dieses Referates.) — 77) Reinl, Carl, Zur Theorie der Heilwirkung des Franzensbader Moores. Prager medicin. Zeitschr. (Cf. No. 30 dieses Referates.) — 78) Eulenburg, A., Ueber electrische Bäder. Siebente öffentl. Versamml. d. balneol. Section. S. 84.

In der citirten Arbeit theilt Jaworski (73) seine Ansichten mit über Trinktemperaturen, Trinkquanta, Intervalle, über Diät, Dauer einer Cur, Vor- und Nachcur, über Wirkung an der Quelle und in Hauscuren, Karlsbader Salz, über gewisse Vorurtheile u. s. w. in Beziehung auf den Gebrauch von Karlsbad.

Nach Stern (74) ist Kumys in den letzten Jahren durch Kefir ersetzt worden. Vaterland desselben ist der Kaukasus, woselbst die Bergvölker seit Jahrhunderten die Milch mittels Kefirkörnern in Gährung versetzen. Die Klümpchen der Kefirkörner sind microscopisch in 3 kleinere Bacterien zu zertheilen: Milchsäure-Bacterien, in die (von Kern) Diaspora caucasica benannte Bacterienform und in Hefe. Werden die Körner in die Milch gebracht, entwickelt sich Kohlensäure- und Milchsäure-Gährung. Nach 24 stündiger Behandlung der Milch mit Kefir bei einer gewissen Temperatur wird das Casein ganz gelöst und peptonisirt. Das Getränk bekommt einen angenehmen säuerlichen Geschmack. Am 3. Tage entwickelt sich sehr viel Alcohol und Kohlensäure. — Dieses Product wird vorzüglich als diätetisches Mittel gebraucht (bei heruntergekommenen Patienten, Phthisis, bei chronischen Bronchialcatarrhen und namentlich bei Unterleibskrankheiten, Durchfällen). — Verkaufsstellen des echten Kefir existiren nicht, weil bei den kaukasischen Bergvölkern der Glaube besteht, dass die „Hirse des Propheten" unwirksam werde, wenn auch Ungläubige davon Nutzen ziehen.

Eulenburg (78) erklärt in einem Vortrage die Einrichtung eines electrischen Bades unter Vorzeigung von Abbildungen.

Am zweckmässigsten sind Wannen von nicht metallischem Material, lackirte Holzwannen oder Metallwannen mit Holzeinsatz. Metallplatten werden zur

Communication mit dem Badewasser angebracht, in der Regel eine grössere Zahl derselben in verschiedenen Theilen der Wanne (Kopf-, Schulter-, Hüft-, Knie-, Fussplatte). Man kann den constanten, oder den Inductionsstrom benutzen (galvanisches, faradisches etc. Bad). Taucht ein Pol in die Flüssigkeit, so ist der Name dafür ein monopolares Bad. Dann befindet sich der andere Pol auf dem Körper des Badenden ausserhalb des Bades. Wenn beide Pole eintauchen: dipolares Bad. Der Vortragende hält nur die erstere Form allein berechtigt. Mittelst eines Stöpselapparates lässt sich jede Platte ein- und ausschalten. Dabei kann sich an jeder die Eintritts- und die Austrittsstelle des Stroms befinden. — Es muss des Weiteren auf das Original verwiesen werden.

Alsdann geht der Vortragende auf die Trautwein-schen Arbeiten näher ein (cf. dieses Werk 1884). Die daselbst angegebene Rückenkisselectrode wird von E. als ein Fortschritt beurtheilt. Reizerscheinungen, welche bei der Handelectrode auftreten, werden hier vermieden, und die Stromstärke fällt bei diesem Verfahren (Trautwein'sches) absolut grösser aus. — Details im Original zu studiren. — Indessen ist es noch nicht erwiesen, dass es sich bei den Trautwein'schen Versuchen nicht auch „wenigstens theilweise um Nebenströme gehandelt habe". Die Versuche, Stromzweige aus dem badenden Körper abzuleiten, seien „wenigstens noch nicht als mit voller Sicherheit gelungen" zu betrachten.

Dahingegen wurden die Trautwein'schen Versuche mit den electrischen Douchen bestätigt. Aber therapeutische Erfahrungen hatte der Vortragende mit der electrischen Douche zu machen keine Gelegenheit. Ihm scheinen jedoch die Angaben Trautwein's über deren Nutzen bei Neurasthenie, schmerzhaftem Muskelrheumatismus etc. sehr begründet und glaubwürdig. Ueber die Wirkung der hydroelectrischen Bäder in Fällen, wo mehr die allgemeine, als die locale Electrisation passt, und wo letztere nach der Erfahrung der Electrotherapeuten geringen oder keinen Nutzen bringt, ist der Vortragende voll Lobes. Namentlich Neurasthenie, multiple Neuralgieen, ja der Tremor, welcher gewisse convulsivische Neurosen begleitet, selbst Paralysis agitans können von diesen Bädern evidenten Nutzen ziehen. Gegen schwere Formen von Hysterie und Hysteroepilepsie sei die Anwendung dieser Bäder nicht ohne Bedenken. Die Bäder seien bei Morbus Basedowii wirksam; bei Tabes ohne heilende Wirkung.

Der Vortragende warnt vor dem Gebrauche des electrischen Bades ohne die Aufsicht eines gut orientirten Arztes.

[Mackiewicz, J., O użyteczności kuracyi winogronowéj w Kamionce. (Ueber den Nutzen der Weintraubencur in Kamionka.) Kiew 1883. (In der kleinen Broschüre behandelt Verf. in gemeinverständlicher und landläufiger Weise den therapeutischen Werth der Weintrauben und empfiehlt als Weintraubencurort Kamionka im Gouvernem. Podole am Dniestr.) **Smoleński** (Ennsdorf).]

E. Curorte.

79) Chyzer, Kornel, Die Curorte und Heilquellen Ungarns. Im Auftrage der Hygiene-Comm. der Budapester allg. Landes-Ausstell. Auszug aus dem ungar. Originaltext. S.-A.-Ushely. — 80) Kellner, W., Die Bade- und Curorte Südtyrols. Wiener med. Wochenschrift. No 4. (Kurze Nachrichten über Meran, Bozen, Gries, Brennerbad, Dreikirchen, Thurnbach, Froi, Ratses, Schörgau, Weisslahn, St. Isidor, Burgstall, Möders, Valserbad, Mortellerbad, Egartbad, Zeigbad, Völlauerbad, Schgums, Mitterbad. Verdins, Salomonsbrunnen, Stampferbad, Pedratsches, Neuhaus, Winkelbad, Mühlbach, Maistatt, Weiherbad, Bergfall, Schartl, Alt- und Neu-Prag, Campo, Andrasz, Romuschlungs, Weitlahnbrunn, Junichen, Grünmoos, Abfaltersbach, Weiherburg, Weitlahn. Leopoldruhe, Moos, Jungbrunn, Gumpitschbad, Levico, Rabbi, Pejo, Recoaro.) — 81) Lichtenstein, S., Rájecz-Teplitz bei Sillein in Ungarn. Ebendas. No. 35. — 82) Frerichs, Fr. Th. v, Aus und über Franzensbad. Berl. klin. Wochenschr. No. 7. (Feurige Empfehlung des Curortes Seitens unseres berühmten, seitdem verewigten Klinikers, der in F. von den Ueberanstrengungen der letzten Jahre sich erholte. Obenan werden die Moorbäder gerühmt, die an keinem Orte dem Verf. in solcher Vorzüglichkeit vorgekommen sind und heilkräftig bei nervöser Ueberreizung, Profluvien, Neuralgien, Rheumatismus etc. befunden werden. Die Umgebung wird gelobt.) — 83) Reumont, A., Die Thermen von Aachen und Burtscheid. Nach Vorkommen, Wirkung und Anwendungsart. Nebst einer histor.-topogr. Beschreibung beider Städte und deren Umgebung von F. Haagen u. A. 5. Auflage. Aachen, (Vollständig umgearbeitete Auflage, für Aerzte bestimmt und namentlich mit Rücksicht auf die Capitel Rheuma, Gicht, Syphilis.) — 84) Lersch, B. M., Aachen. Burtscheid und Umgebung. Neuester Führer für Curgäste und Touristen. 4. Aufl. Mit Holzschn. Stadtplan und Karte der Umgebung. — 85) Delachaux, L., Der klimatische Luftcurort Interlaken im Berner Oberland. Seine hygieinischen Vorzüge und seine Annehmlichkeiten. Interlaken. (Für Aerzte und den Curgast nützlich.) — 86) Heiligenthal, F., Baden-Baden. Das Clima, die heissen Quellen und die Curanstalten. Baden-Baden. — 87) Geny, Ed, Le Mont-Dore et ses indications thérapeutiques. 18. Paris. — 88) Audhoui, Victor, Vichy. (Cf. No. 57 dieses Referates.) — 89) Cruise, F. R., Notes of visits to Contrexéville and Royat-les-Bains. The Lancet. June 20. (Cf. No. 70 dieses Ref.) — 90) Thomas, Ueber die Riviera und das Klima von Nervi. Balneol. Congress. S. 96. — 91) Conti, P., Il clima di Rigoledo, Stazione idroterapia nel Lago di Como. Gazetta med. Italiana-Lombardia. No. 20, 21. — 92) Barwinkel, Elgersburg mit seiner nächsten und weiteren Umgebung. 4. Aufl. Mit 13 Illustrationen und 2 Karten. Gotha. (Als Wegweiser in dortiger Gegend recht zweckmässig und unterhaltend.) — 93—102) Circular-Reclameschreiben gingen ein von: Aachen, Adelheidsquelle zu Heilbrunn in Oberbayern, Davos-Platz, Dillenburg, Ostseebad Gravenstein, Ober-Salzbrunn in Schlesien, Salzschlirf, Pyrmont, Bad Teinach im württemb. Schwarzwalde, Unna-Königsborn.

Chyzer's (79) Arbeit in gross Octav giebt auf 120 Seiten eine compendiös angelegte Uebersicht über hundert und einige neunzig Ungarische Heilquellen und Curorte mit allen wissenswerthen Daten: Lage, nächste Eisenbahn, Seehöhe, Quellenanalyse, Curanstalten etc., in alphabetischer Reihenfolge: Ajnácskö bis Zsibó. Eine allgemeine systematisch gruppirte Zusammenstellung der Heilquellen (Wildbäder, Säuerlinge, Alkalische Wässer, Bitterwässer, Kochsalz-, Eisen-, Schwefelwässer, erdige Quellen etc.) eröffnet das Werkchen. — Dieses ist für den Balneologen interessant und mit dem Wissenswerthen ausgestattet.

[1) Petit, Ajaccio som klimatisk Kursted. Ugeskr. f. Läger. R. 4. Bd. 10. p. 321. (Bekanntes.) — 2) Holm, J. C., Nagle Vink og Meddelelser om Laurviks Bad. Tidsskr. f. pr. Medicin. p. 49. **Buntzen.**]

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. E. HOFMANN in Wien.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin betreffende Werke und Aufsätze.

1) Dambre, Traité de médecine légale et de jurisprudence de la médecine. 3. ed. 8. — 2) Lacassagne, A, Les expertises médicolégales et le nouveau code d'instruction criminelle. 8. — 3) Garofalo, R., Il progetto del codice penale spagnuolo presentato alle Cortes il 29. Dicembre 1884 dal ministro di grazia e giustizia Don Francisco Silvela. Lombroso's Arch. VI. p. 241. — 4) Anonymus, La médecine légale en Chine. Ann. d'hyg. publ. XIII. p. 166. (Kurze Besprechung des abergläubischen Inhalts des im 13. Jahrhundert in China im Auftrage des Bureaus für Strafsachen des Magistrates herausgegebenen Buches: „Se yen Luch" oder Tractates über die Einschränkung der Verbrechen.) — 5) Legrand du Saule, Berryer et Pouchet, Traité de médecine légale, de jurisprudence médicale et de toxicologie. Av. 9 fig. et 2 pls. 2. édit. 8. — 6) Hussey, E. L, On the attendance of medical practitioners as witnesses at coroners inquest. Medic. Times p. 709. — 7) Tamassia, A., La denunzia delle lesioni violente secondo la legge francese ed italiana. Rivista sperim. di fren. e di med. legale. Anno XI. frac. II.—III. p. 123.

In einem Vortrage spricht Lacassagne (2) den Wunsch aus, dass in der nun zu erlassenden französischen Strafprocessordnung folgende Forderungen bezüglich der Gerichtsärzte Berücksichtigung finden möchten: 1) specielles Studium und specielles Diplom; 2) Erhöhung des Gebühren-Tarifs; 3) Errichtung eines medicinischen Beirathes bei jedem Appellationsgericht; 4) Verpflichtung der Gerichtsärzte zur Vornahme der Obductionen nach einem bestimmten Regulativ; 5) die strafgerichtlichen Untersuchungen sind stets durch 2 Aerzte vorzunehmen, die entweder beide vom Untersuchungsrichter oder der eine von diesem, der andere von der Vertheidigung zu wählen sind; 6) die Sachverständigen sind durch das Gesetz zu schützen. Im Falle einer bei der gerichtlichen Untersuchung erfolgten Verwundung etc. sind sie wie im Dienste erkrankte Beamte zu behandeln und wenn der Tod erfolgte, gebührt der Wittwe und den Kindern eine Pension.

Aus dem kurzen Berichte Garofalo's (3) über den Entwurf eines neuen Strafgesetzbuches für Spanien ist zunächst zu entnehmen, dass sich die Verfasser nicht auf den allgemeinen, sondern auf den specifisch spanischen Standpunkt stellen, indem sie z. B. für Spanien eine Discussion über die Auflassung oder Aufrechthaltung der Todesstrafe als ganz unnütz erklären. Dem Tribunal wird das Recht verliehen, als blödsinnig oder geisteskrank erklärte Verbrecher in Irrenhäuser einzuschliessen. Die in voller Trunkenheit begangenen Delicte werden, wenn sie in einer Unterlassung bestehen, wie die in normalem Zustande begangenen bestraft, war aber das Delict ein actives, findet eine Milderung der Strafe in der Weise statt, dass letztere die Hälfte der sonst normirten nicht übersteigen darf. Bei Specificirung der mildernden Umstände wird auf die grössere oder geringere Perversität des Verbrechers Rücksicht genommen. Der Kindsmord wird sehr milde bestraft, wenn er aus Gründen der Ehre und im Verlaufe des ersten Lebenstages des Kindes geschah. Besonders schwere Strafen werden verfügt, wenn eine Verunstaltung des Gesichtes, Schwächung eines Sinnes oder eines Organs absichtlich zugefügt wurde und als unheilbar sich erweist.

Seit der vor 50 Jahren erlassenen „Medical wittnes act" erhalten die in England vom Coroner als Sachverständige zur Untersuchung einer Leiche herangezogenen Aerzte eine Gebühr, während sie früher eine solche Function unentgeltlich verrichten mussten. Doch enthält jenes Gesetz die Bestimmung, dass die in öffentlichen Anstalten angestellten Aerzte keinen Anspruch auf Entschädigung erheben dürfen. Hussey (6), Coroner in Oxford, beleuchtet das Unzweckmässige und Ungerechte dieser Bestimmung, namentlich mit Rücksicht auf die Schwierigkeit einer genauen Präcisirung des Begriffes „öffentliche Anstalt" und auf die verschiedenen Categorien der in solchen Anstalten fungirenden Aerzte und schlägt eine Abänderung des Gesetzes in der Richtung vor, dass nur die in einem Hospital wohnenden Aerzte zur unentgeltlichen Function als „Wittnesses" verpflichtet sein sollen. Was die Höhe der Gebühr (welche nicht näher angegeben wird) anbelangt, so sei dieselbe allerdings gering, aber es sei, meint H., zu bedenken, dass auch der Coroner für seine doch mehr Zeit in Anspruch neh-

mende Function nicht mehr erhält und dass der Arzt der einzige Sachverständige (professional person) sei, der für sein Erscheinen vor dem Coroner bezahlt wird.

Ein Paduaner Arzt wurde wegen unterlassener Verletzungsanzeige in Anklagezustand versetzt. Ein 65jähr. Mann, den der Arzt schon früher an Mal perforant des Fusses behandelt hatte, war in Begleitung seines Sohnes zu ihm gekommen mit einer Wunde am Kopfe, die mit einer Knochendepression verbunden war und von welcher Vater und Sohn angaben, dass sie durch einen zufälligen Sturz von der Treppe, auf welcher der alte Mann seines Fussleidens wegen ausgeglitten wäre, entstanden sei. Nach 5 Tagen starb der Mann an Meningitis, nachdem er die ersten Tage keine auffallenden Störungen gezeigt hatte und wurde ohne Anstand begraben. Zwei Jahre nach seinem Tode stellte sich heraus, dass er die Verletzung bei einem Streite durch den Schlag mit einer eisernen Schaufel erlitten hatte, dass aber zwischen den betheiligten Parteien ein Uebereinkommen getroffen worden war, den Sachverhalt zu verschweigen und keine gerichtliche Anzeige zu erstatten! Vom Tribunal wurde der Arzt freigesprochen und Tamassia (7) bespricht diesen Fall, indem er an der Hand einschlägiger Bestimmungen des italienischen und französischen Gesetzes darzuthun sucht, dass die Anzeigepflicht für den Arzt nur dann bestehe, oder bestehen solle, wenn sich der Verdacht fremden Verschuldens ergiebt.

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Untersuchungen an Lebenden.

1. Allgemeines.

Brouardel, Déontologie médicale Rapports des médecins des compagnies d'assurances et des médecins traitants. Ann. d'hygien. publ. XIII. p. 443.

Brouardel hatte ein Gutachten darüber abzugeben, ob die Unfalls-Versicherungsgesellschaften das Recht haben zu verlangen, dass ihren Aerzten der Eintritt in ein Hospital und die Untersuchung der dort untergebrachten Versicherten behufs Constatirung des Zustandes des Verletzten und der wahrscheinlichen Dauer der Berufsunfähigkeit, gestattet werde, beziehungsweise ob die Spitalsleitung und die Spitalsärzte das Recht haben, dies zu verweigern. B. äussert sich dahin, dass den Gesellschaften dieses Recht zustehe, wenn nicht etwa der Verletzte selbst die Untersuchung ablehnt, dass aber die Untersuchung nur in Gegenwart des Spitalsarztes und nur dann stattfinden dürfe, wenn letzterer erklärt, dass dieselbe mit keinem Nachtheil für den Kranken verbunden sei. Es liege im Interesse des Verletzten, dass eine Constatirung seines Zustandes auch durch den Gesellschaftsarzt stattfinde, und es sei daher nicht angezeigt, dieses Interesse durch collegiale Empfindlichkeiten zu schädigen.

2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Hicks, Braxton, Notes of cases in obstetric jurisprudence. The Lancet. p. 198, 243 u. 285. — 2) Ultzmann, R., Ueber Potentia generandi and Potentia coëundi. Wiener Klinik. 1. Heft. — 3) Badaloni, Sopra un caso di anomalia di conformazione degli organi genitali maschili (ipospadia completa) rispetto la medicina legale. Bull. della reale academia med. di Roma. No. 5. p. 156. — 4) Garnier, P., Du pseudo-hermaphrodisme comme impédiment médicolégal à la déclaration du sexe dans l'acte de naissance. Ann. d'hyg. publ. XIV. p. 285. — 5) Leblond, A., Du pseudo-hermaphrodisme comme impédiment médicolégal à la déclaration du sexe dans l'acte de naissance. Ibidem. p. 293. — 6) Dworak, A., Haemorrhagia e primo coitu. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIII. p. 36. — 7) Lombroso, C., Del tribadismo nei manicomi. Sein Archiv VI. p. 218. — 8) Balestrini, R., Dell' aborto procurato. Ibid. VI. p. 82. — 9) Jaumes, A., Consultation médico-légale sur un cas présumé d'accouchement récent. Inculpation de suppression d'enfant. Montpellier médical. October. p. 301. — 10) Huber, Ueber Partus serotinus bei hemicephalischen Früchten. Friedreich's Bl. f. ger. Med. S. 376. — 11) Fournier, De l'expertise médico-legale relative à la transmission de la syphilis d'un nourrison à la nourrice. Gaz. des hôpit. No. 67, 72, 75, 81, 83 u. 86.

Braxton Hicks (1) theilt eine Reihe von Fällen aus der gerichtlichen Geburtshülfe mit, woraus folgende zu erwähnen sind:

1. Versuchte Schadenersatzklage für ein durch Craniotomie verlorenes Kind. Der so bedrohte Arzt erklärte auf Rath B.'s, dass die Operation zur Rettung der Mutter nothwendig war und dass er seinerseits eine Klage wegen versuchter Erpressung erheben werde, worauf die Eltern nichts mehr von sich hören liessen. 2. Bruch des Unterkiefers auf einer Seite und Zerreissung der benachbarten Weichtheile bei einem heimlich geborenen Kind mit wenig lufthaltigen Lungen. Eine absichtliche Zufügung der Verletzungen hält B. für unsinnig und zwecklos, dagegen meint er, dass sie durch Selbsthülfe entstanden sein konnte, da sich Gebärende in dieser Beziehung mitunter ganz wild gebärden. 3. Angezweifelte Paternität. Ein Gatte war nach längerer Abwesenheit zurückgekehrt und seine Frau gebar darauf vor Ablauf von 9 Monaten. Kurz nach der Geburt war das Kind nur von einem Chemiker (!) gesehen worden, welcher sich dahin aussprach, dass dasselbe ausgetragen war. Vor Gericht befragt, wusste er aber nicht einmal, wie lange die Schwangerschaft normaler Weise dauert, was unter den anwesenden Frauen Heiterkeit erregte. Die Jury erklärte das Kind für rechtmässig. B. hält nach dem 8. Schwangerschaftsmonate und selbst schon nach $7^1/_2$ Monaten eine Bestimmung des Fruchtalters aus der Entwickelung des Kindes für unmöglich und kennt einen Fall, wo die 3 ersten Kinder jedes 16—18 engl. Pfund, die weiteren stets nach $7^1/_2$ Monaten geborenen dennoch 12 Pfund wogen. Anderseits haben zweifellos ausgetragene Kinder nur 4—5 Pfund gewogen. 4. Ebenfalls zweifelhafte Vaterschaft. Eine nach England zurückkehrende Dame hatte ihren Gatten im Ausland gelassen, nachdem sie noch in der letzten Nacht mit ihm geschlafen hatte. Die Rückreise dauerte nahezu einen Monat, während welcher sie etwa 3 Wochen nach der zuletzt mit dem Gatten verbrachten Nacht sich von einem Passagier geschlechtlich gebrauchen liess. Einen Tag nach dem Beginn der Reise waren noch die fälligen Menses eingetreten und 280 Tage nach dem letzten Coitus mit ihrem Gatten erfolgte die Geburt eines allem Anschein nach ausgetragenen Kindes. B. äusserte sich dahin, dass letzteren Umstandes wegen die grössere Wahrscheinlichkeit dahin gehe, dass das Kind durch den Gatten und nicht durch den 3 Wochen

später geschehenen illegitimen Coitus erzeugt worden sei. Die Fixirung des Zeitpunktes der Conception in Fällen von postconceptioneller Menstruation ist sehr schwierig, doch verlaufen derartige Menstruationen in der Regel nicht so glatt (not so free) wie gewöhnlich und dauern auch meist nicht so lang. Andererseits können Menstruationsanomalien beirren. 5. Ehetrennungsklage wegen Impotentia coeundi der Frau. Dieselbe war wegen angeborener Verkürzung der Adductoren nicht im Stande, die Beine auseinander zu geben. Auch war die Anziehung der Oberschenkel an den Bauch nur im beschränkten Maasse gestattet. 6. Nullitätserklärung einer Ehe, weil die Frau weder in der Brautnacht, noch später den Coitus zulassen wollte. Es handelte sich um die Frage, ob die Frau im Sinne des Gesetzes „frigida ad hunc“ oder gegen das männliche Geschlecht überhaupt sei, was H. nicht entscheiden zu können erklärte. 7. In Folge missglückter Cohabitationsversuche in der Brautnacht hatten sich bei einer Frau Symptome körperlicher und gemüthlicher Depression eingestellt und es wurde an der Potenz des bereits 40jährigen Mannes gezweifelt. H. rieth Separation durch einige Zeit und behandelte die Retroflexion und Dysmenorrhoe bei der Frau. Nach einigen Monaten vereinigten sich die Eheleute wieder, die Frau wurde schwanger und bekam noch mehrere Kinder. 8. Mehrere Beschuldigungen wegen Fruchtabtreibung, welche unentschieden blieben. H. bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass die Fruchtabtreibung bei verheiratheten Frauen auffallend zunehme. Aerzte werden unter den nichtigsten Vorwänden hierzu aufgefordert, z. B. weil die Jahreszeit oder das Zusammenfallen der zu erwartenden Entbindung mit gewissen Feiertagen collidirt, wegen unbedeutender Krankheiten, oder weil „man überhaupt nicht um Kinder steht“, oder weil man fürchtet, dass letztere wie die früheren nicht gesund sein werden etc. Gewisse stark verbreitete „philosophische“ Schriften haben in dieser Richtung die frühere gesunde Moral des englischen Weibes untergraben. Anschliessend an diese Fälle theilt B. einen anderen mit, in welchem ein Arzt von einem anderen beschuldigt wurde, durch unzweckmässige Anwendung einer Quecksilbersalbe eine Kniegelenksentzündung veranlasst zu haben. Bei der Untersuchung des betreffenden Mädchens in der Gerichtsverhandlung durch B. ergab sich zum nicht geringen Erstaunen des Gerichtshofes, dass gar kein Gelenkleiden, sondern nur Hysterie („hysterical knee joint“) bestand.

Eine auch gerichtsärztlich beachtenswerthe klinische Studie über Zeugungsfähigkeit beim Manne liegt von Ultzmann (2) vor, die jedoch eine auszugsweise Mittheilung nicht zulässt.

Ueber einen Fall von Pseudohermaphrodisie berichtet Badaloni (3).

Derselbe betrifft eine gewisse Maura Faustina, gegenwärtig 51 Jahre alt, welche ohne je menstruirt zu haben, mit 21 Jahren geheirathet und mit ihrem Manne durch 10 Jahre zusammengelebt hatte. Der Coitus war nie möglich, dagegen begann sie geschlechtlichen Verkehr mit Weibern und wurde deshalb dem päpstlichen Gerichtshof angezeigt. Der Process wurde jedoch wegen Depossedirung des Papstes nicht ausgetragen. Nach erfolgter Ehetrennung drohte sie ihrem Bruder gegenüber ihre männlichen Erbansprüche geltend zu machen, wurde jedoch von diesem wegen Verführung seines Weibes gerichtlich verklagt. Dieser Umstand, sowie die merkwürdigsten Gerüchte über das sexuelle Verhalten der Maura Faustina veranlassten deren gerichtsärztliche Untersuchung. B. fand, wie er beschreibt und abbildet, ein entschieden männliches Individuum mit hochgradiger Hypospadie, kleinem Penis und mit beiden gut entwickelten Hoden im gespaltenen Hodensack.

Garnier (4) sowohl als Leblond (5) finden, dass die Pseudo-Hermaphrodisie ungleich häufiger vorkommt, als man gewöhnlich meint, und erörtern die socialen Nachtheile und traurigen Consequenzen, die für die betreffenden Personen und für andere daraus hervorgehen. Aus beiden Gründen fordern sie specielle gesetzliche Bestimmungen bezüglich der sog. Hermaphroditen. Insbesondere verlangen sie, dass bei der eben in Vorbereitung begriffenen Erlassung eines Gesetzes über die Eheauflösungsgründe derartige Missbildungen ausdrücklich berücksichtigt werden mögen. Da der artic. 57 des Code civil vorschreibt, dass innerhalb 3 Tagen nach der Geburt eines Kindes erklärt werden muss, ob dasselbe ein Mädchen oder ein Knabe sei, verlangt G., dass bei dieser Declaration auch eine Rubrik „sexe indéterminé ou douteux“ offen gelassen werden möge. Beiden Aufsätzen sind Berichte über den Befund an und die Schicksale von Pseudohermaphroditen angeschlossen.

Dworak (6) hatte die seltene Gelegenheit, eine Hämorrhagia ex defloratione zu beobachten.

Er betraf ein 30jähriges Mädchen mit engem Vestibulum und ringförmigem gelappten, nach hinten zu fleischigen Hymen. Der Coitus war sehr schmerzhaft und die Blutung sofort aufgetreten, welche das Mädchen jedoch durch einen Tag verschwieg, bis sie ins Spital überführt werden musste. Hier fand man die Unterkleider mit Blut durchtränkt, die Umgebung der Genitalien bis zum Nabel hinauf damit bedeckt und Blutgerinnsel im Vestibulum. Rechts hinten von der Mittellinie fand sich ein frischer, bis in die Vaginalschleimhaut eindringender Riss, der in letzterer nach aufwärts sich fortsetzte und aus welchem noch Blut hervorsickerte, ohne dass ein klaffendes Gefäss zu sehen war. Bei Einführung des Fingers lebhafter Schmerz, besonders in der Rissstelle. Heilung in 17 Tagen mit Zurücklassung einer feinen Narbe, die noch nach einem Jahre als solche zu erkennen und von den angeborenen Kerben des Hymen deutlich zu unterscheiden war. Nach erfolgter Verheilung konnte man durch die Hymenalöffnung kaum mit dem Finger eindringen. Nach D. war die Blutung in diesem Falle vorzugsweise durch das Uebergreifen des Hymenrisses auf die Vaginalschleimhaut bedingt.

In Irrenanstalten kann man leicht beobachten, wie die edlen Leidenschaften und Strebungen zurücktreten und dafür die schlechten desto unverhüllter sich kundgeben. Dieses zeigt sich besonders in sexueller Beziehung. Daher findet man daselbst die Masturbation bei beiden Geschlechtern in den unverhülltesten und exorbitantesten Formen. Lombroso (7) der dieses erörtert und mit Beispielen belegt, sah unter anderen eine alte Blödsinnige, die durch den Anblick jedes jungen Mannes in Aufregung gerieth und die sich mit einem Crucifix masturbirte, welches sie gestohlen hatte, eine andere, welche sich diverse Gegenstände in die Scheide steckte und eine Dritte, die sich die Kopf- und Schamhaare ausriss und in den prolabirten Uterus einstopfte. Ausserdem beobachtete er unter 200 Geisteskranken der Anstalt in Pavia 10, die der Tribadie ergeben waren, welches Laster durch eine alte cretinöse Person in die Anstalt eingeführt worden war und rasche Verbreitung fand.

Eine ausführliche Studie über die Fruchtab-

treibung vom strafrechtlichen und socialen Standpunkte bringt Balestrini (8).

Von einer jungen Frau, welche am 29. April geheirathet hatte und noch am 20. die Regeln gehabt haben will, soll am 30. August unter grossen Schmerzen eine Menge Blut abgegangen sein, welches die Mutter der Frau, angeblich ohne einen Fötus bemerkt zu haben, beseitigte. Da im Orte schon lange der Verdacht bestand, dass die Person schwanger sei, wurde sie am 1. September im Auftrage des Maire von einem Arzte untersucht. Derselbe fand Milchsecretion, erweiterte Genitalien, einen leichten Dammriss und für den Finger leicht durchgängigen Muttermund, aus welchem Blutgerinnsel sich entleerten. Wie gross der Uterus war, wird nicht gesagt. Der Arzt erklärte, dass die Frau vor kurzem geboren habe und zwar wahrscheinlich im 6. oder 7. Monate. Jaumes (9) schliesst sich in seinem Obergutachten dieser Anschauung an. (Der Fall ist allerdings durch die Umstände verdächtig, aber aus dem mangelhaft aufgenommenen klinischen Befund allein lässt sich wohl die Möglichkeit, dass es sich um eine Entbindung am Ende des 4. Monates gehandelt habe, nicht mit genügender Bestimmtheit ausschliessen. Ref.)

Die nicht selten ungewöhnlich starke körperliche Entwickelung der Hemicephalen (Anencephalen) ist Huber (10) geneigt, nicht ausschliesslich auf „nutritiven Antagonismus“ (Virchow) zu beziehen, sondern von einer Spätgeburt solcher Früchte abzuleiten. Diese Behauptung stützt er vorzugsweise auf einen von ihm beobachteten Fall, der eine ziemlich sichere Berechnung der Schwangerschaftsdauer gestattet. Die Mutter des betreffenden Hemicephalen, eine 30jähr. Bäuerin, gab bestimmt an. dass sie am 15. August 1869 zum letzten Male menstruirte; die Kindsbewegungen empfand sie zuerst am 6. Januar 1870 (Dreikönigstag!) und entbunden wurde sie am 10. Juli 1870. Also Kindsbewegungen am 144. Tage und die Dauer der ganzen Schwangerschaft, wenn die Conception, wie wahrscheinlich gewöhnlich nach der Menstruation erfolgte, 327 Tage.

Bei Beurtheilung der, wie es scheint, in Paris häufigen Fälle von angeblicher Uebertragung von Syphilis vom Säugling auf die Amme empfiehlt Fournier (11) die Beachtung von 5 Fragen: 1) Ist die Affection wirklich syphilitischer Natur? 2) Besteht oder bestand ein Chancre an der Mamma? Hier die Untersuchung der Achseldrüsen wichtig. 3) Stammt die Syphilis der Amme ausschliesslich von einer Primäraffection der Mamma her? Stets sind auch die Genitalien zu untersuchen. 4) Entspricht die Beschaffenheit der Affection dem angegebenen Alter derselben? Die Incubation der Initialsclerose variirt zwischen 15 und 40 Tagen. In einem Falle, wo das betreffende Kind wirklich von syphilitisch gewesenen Eltern abstammte, und verdächtige Symptome zeigte, fand F. auch an der Amme, die eine Untersuchung verlangte, zwei ausgesprochene Syphilisknoten am Rücken. Die Amme behauptete. durch das Kind inficirt worden zu sein, drohte mit dem Gericht und verlangte 10000 Frcs. Entschädigung. F. erklärte jedoch, dass die Affection der Amme alten Datums sei und es wurde constatirt, dass die Person schon 6 Monate vor der Geburt des Kindes in einem Spital wegen Syphilis in Behandlung gewesen war. 5) War die Amme zur Zeit, als sie den Säugling übernahm, wirklich frei von Syphilis. Sorgfältige Erhebung der Anamnese und Untersuchung des oder der Kinder der Amme nothwendig. An dem Säugling, von welchen die Syphilis übertragen worden sein soll, ist insbesondere zu untersuchen, ob Syphilis besteht oder bestand und ob diese hereditäre oder erworbene Syphilis ist oder war. Im letzteren Falle ist gewöhnlich der Chancre nachweisbar, von dem die Affection ausging. Auch ist die Entwickelung der Erscheinungen eine andere als bei der hereditären Form und im Allgemeinen die gleiche wie bei Erwachsenen. Auch kann die aus einer Initialsclerose hervorgegangene Syphilis beim Kinde nicht früher als etwa 2 Monate nach der Geburt aufgetreten sein, endlich ist in der Regel nachweisbar, dass das Kind anfangs gesund und kräftig war, während syphilitisch geborene Kinder stets cachectisch aussehen und gleich nach der Geburt mehr weniger characteristische Symptome darbieten. Die Untersuchung der Eltern hält F. in der Regel doch nicht immer für nothwendig, wichtig dagegen ist die Untersuchung der Geschwister des Säuglings. Ueberhaupt empfiehlt F. die grösste Vorsicht und weist insbesondere darauf hin, dass, wie er durch Beispiele illustrirt, Ammen mitunter bei Spaziergängen mit den ihnen anvertrauten Säuglingen diese anderen Personen überlassen und sich währenddem geschlechtlichen Genüssen, ja sogar der Prostitution ergeben.

[Mosing, Pochwica w znaczeniu sądowo-lekarskiém. (Vaginismus in gerichtlich-medicinischer Bedeutung.) Medycyna. No. 29.

Verf. beschreibt einen Fall von Vaginismus, in dem der körperliche Umgang bei einem Ehepaare unmöglich war, weil die Immissio penis schwer, resp. gar nicht ausgeführt werden konnte, da bei der Frau: 1. die äusseren Geburtstheile und die Vagina ausserordentlich kleine Dimensionen hatten; 2. der Sphincter vaginae sich aussergewöhnlich anspannte und dabei eine schmerzhafte Reizbarkeit besass. Die Unmöglichkeit des körperlichen Umgangs war die Ursache der Untersuchung dieses Falles, da das Ehepaar sich scheiden lassen wollte. An die Beschreibung knüpft Verf. einige Bemerkungen. **Grabowski.**]

3. Streitige Körperverletzungen an Lebenden.

1) Pflüger, Ueber einen gerichtlichen Fall. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. No. 6. S. 139. — 2) Bertin-Sans, E., Nouvel optoscope pour déjouer la simulation de l'amblyopie et de la cécité monoculaires. Ann. d'hyg. publ. XIV. p. 340. — 3) Wehmer, R., Ueber Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus. Friedreich's Bl. S. 401. — 4) Kahsnitz, C., Ueber das gleichzeitige Hineinsprechen in beide Ohren als Mittel zur Entlarvung von Simulation einseitiger Taubheit. Würzburger Dissertation. 1883. — 5) Miliotti, D., Di una ferita cutanea che non conservò la forma dell' istrumento vulnerante. Breve storia seguita da alcune considerazioni medico-legali. Gazette degli ospitali. No. 35. e 36. — 6) Mair, Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit der Lebensgefahr als Criterium einer „das Leben gefährdenden Behandlung“ § 223a des R. St. G. B. — Nachweis eines 19 Tage lang bestanden haben sollenden Kopfschmerzes.

Friedreich's Bl. S. 465. — 7) Schröter, R., Zwei Fälle von schwerer Schädelverletzung und Geistesstörung. Zeitschrift f. Psychiatrie. 42. Bd. S. 259. — 8) Küpper, Zwei schwere Kopfverletzungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. S. 297. — 9) Garland, O., Impacted fracture of zygoma. The Lancet. Decemb. 26. — 10) Mayr J., Ein Fall von Ischias traumatica. Friedreich's Bl. S. 270. — 11) Lafargue E. et Demons, Observation de paralysie simulée des deux mains. Ann. d' hyg. publ. XIII. p. 463. — 12) Severi, A., I colpi morali in rapporto ad alcune questioni civili. Lo Sperimentale. Gennajo. p. 3.

Pflüger (1) untersuchte einen 35jährigen Mann, welcher vor 4 Monaten einen Streich mit einer Heugabel auf die vordere Kopfseite mit nachfolgender Beeinträchtigung des Sehvermögens erlitten hatte und welcher an P. geschickt wurde, weil die Gerichtsärzte nicht zu entscheiden wagten, ob eine schwere Gehirnverletzung vorliege oder nicht. Unmittelbar nach dem Schlag, welcher Narben zurückliess, will Patient eine Abnahme der Sehschärfe beobachtet haben, die seitdem allmälig zunahm. P. constatirte eine concentrische Einschränkung des Gesichtsfeldes am rechten Auge auf 10°, welche sich unter Strychnininjectionen auf 25° erweiterte. Opthalmoscopische Veränderungen bestanden nicht. Es handelte sich somit um den von Graefe als Anaesthesia retinae bezeichneten Zustand. Eine schwerere Affection des Centralorganes ist bei diesem Zustand sicher ausgeschlossen und derselbe bietet, was gerichtsärztlich wichtig ist, eine günstige Prognose, da das Leiden selbst nach Jahre langer Dauer nach kurzer Behandlung mit Strychnin oder mit dem constanten Strom weicht. Die Diagnose stützt sich vor Allem auf das Verhalten des Gesichtsfeldes, — die starke concentrische Verengerung desselben auf dem der verletzten Kopfhälfte entsprechenden Auge, — die mässige Herabsetzung der centralen Sehschärfe des kranken Auges (im concreten Fall auf $^1/_4$) und die Steigerung derselben (auf $^1/_3$) durch Vorhalten von blauen Gläsern. Bei dem Patienten bestanden auch Schmerzen im rechten Auge, in der ganzen rechten Kopfhälfte ausstrahlend bis in den Nacken und die rechte Schulter und psychische Depression.

Um die Simulation von Amblyopie und einseitiger Blindheit zu entlarven, wurden verschiedene Mittel und Instrumente angegeben. So von Boisseau, Fallot, v. Graefe, Brewster, Weltz und Flees. Bertin-Sans (2) bespricht dieselben und giebt selbst ein neues von ihm erdachtes Instrument an, welches zu diesem Zwecke benutzt werden kann.

Es besteht aus einem wie ein Stereoskop geformten Kasten, welcher nur auf der Ocularseite vier neben einander gestellte Oeffnungen besitzt. Die mittleren, die eigentlichen Oculare, sind von den seitlichen durch Holzleisten getrennt, so dass der zu Untersuchende nicht sehen kann, was mit den seitlichen Oeffnungen geschieht. In letztere sind geschliffene Gläser schief eingesetzt und so centrirt, dass das von ihnen ausgehende Lichtbild mittelst zweier im Kasten unter einem Winkel angebrachter Spiegel in die Oculare reflectirt wird, dass jedes Bild nur von dem ihm zunächst befindlichen Auge gesehen werden kann. Bei normalen Augen decken sich beide Bilder und werden nur als eins gesehen; ebenso sieht der auf einem Auge wirklich amaurotische das Bild obgleich etwas schwächer beleuchtet, wenn die neben dem kranken Auge befindliche Oeffnung mit dem Daumen verschlossen wird, während dasselbe für ihn vollkommen verschwinden muss, wenn die dem gesunden Auge anliegende Oeffnung zugehalten wird.

Eine monographische, auszugsweise nicht wiederzugebende Besprechung der Verletzungen des Ohres von gerichtsärztlichem Standpunkte aus bringt Wehmer (3). Derselben liegen die Bestimmungen über Verletzungen und Tödtungen des deutschen und österreichischen Gesetzes zu Grunde.

Ueber das gleichzeitige Hineinsprechen in beide Ohren als Mittel zur Entlarvung von Simulation einseitiger Taubheit schrieb Kahsnitz (4). Anlass dazu gab ein 62jähriger decrepider Mann, der zwei Faustschläge auf das linke Ohr erlitten hatte. Schon am 2. Tage soll Taubheit am linken Ohr bemerkt worden sein und am 4. Tage begannen sich paretische Erscheinungen an der linken Körperhälfte zu entwickeln. Bei der gerichtsärztlichen Untersuchung wegen der angeblichen Taubheit wurde auch der von L. Müller vorgeschlagene Untersuchungsweg des gleichzeitigen Hineinsprechens in beide Ohren in Anwendung gebracht, was den Mann offenbar verwirrte und wobei sich ergab, dass der Untersuchte zwei Mal je ein Wort, das in sein angeblich taubes Ohr gesprochen worden war, mit aller Bestimmtheit nachgesprochen hatte. Es lagen somit zwei Möglichkeiten vor. Entweder der Untersuchte hatte jene in sein angeblich taubes Ohr gesprochenen Worte mit diesem Ohr verstanden und war seine Taubheit also eine simulirte, oder es gelangten diese Worte aus dem wirklich tauben Ohre auf dem Wege der Kopfknochenleitung in das gesunde Ohr und wurden hier percipirt. In letzterer Beziehung lagen bisher keine Untersuchungen vor. K. hat deshalb solche angestellt und ist durch seine mit grosser Sorgfalt angestellten Experimente, bezüglich welcher auf das Original verwiesen werden muss, zu dem Resultate gelangt, dass die Ueberleitung der Schallwellen von einem Ohr zum anderen eine sehr minimale ist, so dass dieselbe durchaus nicht die von L. Müller angegebene Untersuchung auf Simulation einseitiger Taubheit in irgend welcher Weise zu beeinflussen vermag und dass dieses Verfahren selbst dann noch zu einem exacten Resultate führen muss, wenn der Untersuchte auf dem nicht tauben Ohre an hochgradiger Schwerhörigkeit leidet, welche die Anwendung lauter Sprache bei der Untersuchung erforderlich machen sollte.

Ein Mann, welchen Miliotti (5) behandelte, war beim Herabgleiten von einen Heuwagen auf den Billardqueue-artig geformten, am freien Ende 1 cm breiten Stiel eines Rechens aufgefallen, wobei ihm dieser unter der Scroto-crural-Falte in den linken Oberschenkel und unter der Haut hinauf bis zum linken Rippenbogen eindrang, wo sich nachträglich ein Abscess bildete, aus welchem bei der Eröffnung zwei Stückchen Hosenstoff und Heuhalme herausgezogen wurden. Merkwürdig war das Aussehen der Wundöffnung am Schenkel dieselbe war nämlich ein quergestellter 2,2 cm langer

linearer Schlitz mit scharfen Rändern und sehr spitzen Winkeln, so dass sie den Eindruck einer Stichwunde machte. M. erörtert unter Hinweis auf die vom Ref. gemachten diesbezüglichen Versuche und von Franzolini im Wiener gerichtsärztlichen Institute gesehenen Präparate, dass die Wunde durch Auseinanderdrängung der Haut in der Richtung ihrer localen Spaltbarkeit entstanden sei. Wunde und Rechenstiel werden in natürlicher Grösse abgebildet.

Ein Bäcker wurde von einem anderen im Wirthshause rücklings mit dem Stuhle so heftig niedergeworfen, dass er mit dem Kopfe auf den Boden aufschlug, wobei es einen gewaltigen „Pumpser" gab. Eine äussere Verletzung oder Hirnerschütterung wurde nicht erzeugt, doch sollen sofort heftige Kopfschmerzen entstanden sein, die angeblich 19 Tage, anfangs mit Schlaflosigkeit verbunden, bestanden haben sollen. Mit Rücksicht auf die Heftigkeit des Sturzes und die Zeugenaussagen, dass sich der Mann hätte leicht das Genick brechen können, kam vor Gericht die Frage zur Sprache, ob der Vorgang als eine „das Leben gefährdende Behandlung" im Sinne des § 223a R. Str. G. B. aufzufassen sei. Einer der Gerichtsärzte sprach sich bejahend aus, da die Möglichkeit der Lebensgefährdung sehr nahe lag, Mair (6) dagegen erklärte unter Berufung auf eine Reichsgerichts-Entscheidung, dass man den Beweis der Lebensgefährdung durch eine Handlung nur aus dem vorauszusehenden höchst wahrscheinlichen Eintreten solcher Zustände führen dürfe, welche den Tod mittelbar oder unmittelbar zur gewissen oder wahrscheinlichen Folge haben müssen, indem sich ein Causalnexus zwischen den Umständen der Handlung und jenen Folgen herstellen lässt, wobei nicht die Voraussicht des Thäters, sondern nur die allgemeine Voraussicht der objectiven Gefährlichkeit in Betracht kommt. Im concreten Falle seien solche Zustände als wahrscheinliche Folgen der Handlung nicht zu befürchten gewesen.

Als Beweis, wie verschieden sich bei schweren Kopfverletzungen, selbst bei ähnlich erscheinenden, die ersten Erscheinungen und der Verlauf gestalten könnten, theilt Küpper (8) mehrere einschlägige Fälle mit, insbesondere die 2 folgenden:

Ein 16jähriger Schmiedelehrling, welcher mit Epilepsie behaftet war, fiel von einem Amboss, auf dem er sass, kopfüber herab gegen eine an der Wand lehnende Pflugschaar. Wieder zum Bewusstsein gekommen, fand er sich in einer Blutlache liegend und aus einer grossen Kopfwunde blutend, erhob sich und ging schwankend in seine nahe Wohnung, wo er in Behandlung genommen wurde. In der Schmiede wurde ein 15,5 g schweres, 9 cm langes, 5 cm breites Stück des linken Scheitelbeins gefunden, mit der Glastafel an der Innenfläche. Die Hirnhäute waren unverletzt. Anfangs bestand Erbrechen. Unter antiseptischem Verband heilte die Wunde mit Zurücklassung eines pulsirenden Defectes. Nach 5 Wochen arbeitete der Junge wieder in der Schmiede und die bis dahin häufigen epileptischen Anfälle sind seitdem ausgeblieben! — Der zweite Fall betrifft einen Lehrer, der in der Schlacht einen Chassepot-Schuss durch die Wölbung des linken Scheitelbeins erhalten hatte. Durch viele Tage bestand Coma, Lähmung der rechten Seite und epileptische Anfälle. Nach Extraction verschiedener Fremdkörper Besserung, Wiederkehr des Bewusstseins. Nach mehreren Wochen Extraction des Projectils aus der Gegend des linken Hinterhorns. Patient blieb während der Operation, die ohne Narcose vorgenommen wurde, bei vollem Bewusstsein, hatte nur Feuererscheinungen vor den Augen. Von da an langsame Heilung, Aufhören der epileptiformen Anfälle. Die halbseitige Lähmung blieb allmälig sich bessernd, zurück und Patient konnte Unterricht ertheilen, starb aber nach 14 Jahren nach einer grösseren körperlichen Anstrengung unter Delirien und Convulsionen. Die Obduction ergab eine mit Zurücklassung grosser Lücken geheilte Splitterfractur des linken Scheitelbeins, von wo aus canalförmige Defecte der Hirnsubstanz bis in den linken Ventrikel sich fortsetzten. Einer dieser Canäle war mit dickem Eiter erfüllt und mit diesem war auch das Kleinhirn und die Basis cranii bedeckt. Im linken Corpus striatum war die Schichtung unkenntlich, im Thalamus opticus war ein linsengrosses Bleistückchen eingeheilt.

Ein Mann mit stark vorstehenden Backenknochen, welchen Garland (9) untersuchte, hatte einen heftigen Faustschlag auf die rechte Wange erhalten, wodurch eine isolirte Fractur des Jochbeins mit starker Depression entstand, die eine auffällige Abflachung der rechten Gesichtshälfte veranlasste. Anfangs war die Annäherung der Kiefer und deshalb das Kauen erschwert, später erfolgte beides ohne Anstand.

Ueber einen Fall von Ischias traumatica berichtet Mayr (10):

Der Maurer P. G. wurde von 5 Burschen schwer geprügelt und war darauf 14 Tage lang krank. Nach dieser Zeit arbeitete er unter beständigen Schmerzen in den Hüften und im Kreuz als Maurer und Holzarbeiter, bis er 5 Monate nach der Misshandlung an Ischias erkrankte, von der er nach 6 wöchentlicher Dauer wieder genas unter Zurückbleiben von zeitweiser Schmerzhaftigkeit und theilweiser Empfindungslosigkeit des rechten Fusses.

Lafargue und Demons (11) obducirten einen Mann, welcher 3 Tage, nachdem er einen Messerstich in den Nacken erhalten hatte, gestorben war. Die Obduction ergab, dass das Messer den linken Bogen des Atlas durchschnitten hatte und bis in die Medulla oblongata eingedrungen war. Ein Maurer wurde als Thäter verhaftet, erklärte aber, dass er die That nicht begangen haben könne, da er an Lähmung beider oberen Extremitäten leide und zwar der linken in Folge eines Vorderarmbruches, den er vor 2 Monaten erlitten habe, während die der rechten vor einem Monat eines Morgens vorhanden gewesen sei, nachdem er die ganze Nacht auf dem rechten Arm liegend geschlafen habe. Es wurde in der That constatirt, dass Explorat zur angegebenen Zeit eine Fractur des vorderen Endes des linken Radius erlitten und deshalb durch einige Zeit einen Verband getragen habe, dass aber gegenwärtig keine Spur mehr davon vorhanden sei. Ferner stellte sich als richtig heraus, dass er vor einem Monat in einem Hospital wegen Parese der rechten oberen Extremität gewesen und dort einer electrischen Behandlung unterzogen worden sei. Trotzdem ergab sich durch genaue Beobachtung und Prüfung mit dem electrischen Strom, dass gegenwärtig keine Lähmung bestehe und Explorat letztere nur simulire. Auch wurde durch Zeugen constatirt, dass er in der letzten Zeit gearbeitet habe.

Von den Wirkungen des Schrecks auf das Nervensystems handelt ein Aufsatz Severi's (12), wobei er insbesondere die Epilepsie und ihre Folgen im Auge hat. Letztere, sowie die Heilbarkeit oder Unheilbarkeit der Epilepsie lassen sich nicht im vorhinein bestimmten und es können Jahre vergehen, be-

vor man sich in einer dieser Richtungen bestimmt äussern kann. Da das Gericht mit der Verhandlung über einen solchen Fall nicht Jahrelang warten und andrerseits sich der Zustand insbesondere die Erwerbsfähigkeit nach erfolgtem Urtheil wesentlich verschlimmern kann, empfiehlt S. in letzteren Fällen analog wie es in Frankreich zu Folge wiederholter Entscheidungen des Cassationshofes bei Entschädigungsklagen verunglückter Arbeiter üblich ist, die Wiederaufnahme der Verhandlung über die Entschädigungspflicht. Einen ähnlichen Antrag enthält zwar das der Kammer von Berti vorgelegte Project eines Haftpflichtgesetzes, doch wird die Frist, innerhalb welcher die Wiederaufnahme der Verhandlung gestattet ist, nur auf ein Jahr fixirt, welche S. für viel zu kurz erklärt. Er theilt 7 Fälle von Epilepsie durch Schreck mit, in denen im weiteren Verlaufe Geisteskrankheit, namentlich unheilbare Demenz, auftrat. Ausserdem erwähnt er, dass in der Irrenanstalt von Siena unter 990 Geisteskranken 140 Epileptiker sich befinden, und dass von diesen etwa ein Sechstel die Epilepsie zweifellos durch Schreck acquirirte.

[Slósarczyk, Ciężkie uszkodzenie wśród szczególnych męczarń. (Eine schwere Beschädigung unter besonderen Qualen.) Przegląd Lekarski. No. 35.

Ein Knabe wurde von einem Ehepaare, um ihm das Geständniss eines Diebstahls abzupressen, gebunden und der Strick der festeren Zusammenschnürung wegen mit einem Stocke zugedreht. Hierauf brannten sie ihm die Fusssohlen, die Waden und die Handteller mit einem glühenden Nagel. Dadurch verursachten sie ihm mehrere Stichwunden mit oberflächlicher Verbrennung bis zur Verkohlung. Hierauf peitschten sie ihm den Rücken und dann brannten sie ihm die Lendengegend und den Hintertheil mit einem erhitzten eisernen Topfe, worin sich Kohlen befanden. Vom Schmerze geplagt, gestand er den nicht verübten Diebstahl und gab an, wo er das Geld versteckte, das Geld wurde aber dort nicht vorgefunden. So gebrannt, gestochen und geschlagen wurde er auf einen Misthaufen im Pferdestall geworfen und daselbst durch 24 Stunden ohne Nahrung und Wasser zurückgelassen. Als dies zur Kenntniss der Sicherheitsbehörde gelangte, wurde er ins Krankenhaus gebracht, wo er nach 4 Monaten wieder genas. Vom gerichtlich-medicinischen Standpunkte musste man diese Verletzung als eine schwere körperliche Beschädigung im Sinne des § 152 des österr. Strafgesetzbuches anerkennen, ausserdem aber als eine qualificirte im Sinne des § 155 des österr. Strafgesetzbuches und zwar nach Abschnitt c, welcher von besonderen Quälereien handelt. In der gerichtlich medicinischen Praxis findet man selten Gelegenheit, diesen Abschnitt des § 155 anzuwenden. **Grabowski.**]

4. Streitige geistige Zustände.

1) Harrison, G., Eine Zusammenstellung aller Irrengesetze der Staaten und Territorien der Vereinigten Staaten bis zum Jahre 1883, ebenso der Gesetze von England, Canada und der wichtigsten Bestimmungen in Deutschland, Frankreich etc. Philadelphia. 1884. — 2) Foville, A., La législation relative aux aliénés en Angleterre et en Écosse. Rapport de missions remplis en 1881 et 1883. 8. — 3) Sander und Richter, Die Beziehungen zwischen Geistesstörung und Verbrechen. 8. — 4) Cullingworth, C. J., Criminal responsibility of the insane. Th. Lancet. p. 709. — 5) Garofalo, R., La forza irresistibile a proposito del codice penale italiano. Lombroso's Arch. VI. p. 416. (Bespricht die „unwiderstehliche Gewalt" im Sinne des italien. St. G. und die Elasticität dieses Begriffes. Er hofft, dass diese und ähnliche Bestimmungen aus den Strafgesetzbüchern verschwinden werden, wenn die neue positive Schule zur Geltung gekommen und eine Unterscheidung in der Behandlung von eigentlichen Verbrechern und und solchen Individuen gemacht werden wird, welche ohne Verbrecher zu sein, eine blutige That begangen haben.) — 6) Ferri, E., L'imprevidenza negli omicidi communi. Ibid. VI. p. 258. (Unüberlegtes Handeln beim gewöhnlichen Todtschlag.) — 7) Pugliese, G. A., Nuovi problemi di responsabilità penale. Ibid. VI. p. 109. (Bespricht kurz den Einfluss hypnotischer Zustände auf die Zurechnungsfähigkeit.) — 8) Binet et Féré, Hypnotisme et responsabilité. Revue philosophique. Mars. p. 111. — 9) Schaefer, Der Gerichtsarzt und die freie Willensbestimmung, nebst einem Falle von Raub, begangen von einer Hystero-Epileptischen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. S. 57 u. 271. — 10) Max-Simon, P., De l'expertise mentale. Lyon médic. No. 49. — 11) Marro, A., Esami psicometrici di pazzi morali e di mattoidi. Lombroso's Arch. VI. p. 359. — 12) Savage, G., Our duties in reference to the signing of lunacy-certificates. The British med. Journ. p. 692. — 13) Clouston, S., The position of the medical profession in regard to certificates of mental unsoundness and civil incapacity. Edinb. med. Journ. p. 889 u. 929. — 14) Laehr, Ueber Entmündigung in den lucidis intervallis. Zeitschrift. f. Psych. 41. Bd. S. 432. — 15) Sander, Ueber Geistesstörung als Ehescheidungsgrund. Ebendas. S. 569. — 16) Foville, A., Du droit de réclamation des aliénés devant les tribunaux civils; communication fait aux congrès de médecine mentale d'Anvers le 7. septembre. Ann. medico-psychol. VII. 2. p. 438. — 17) Schlangenhausen, F., Der Fall Hawraneh. Zeitschrift f. Psych. 41. Bd. S. 390. — 18) Tammeo, G., Pensieri sulla criminalità in Italia. Lombroso's Arch. VI. p. 102. — 19) Garofalo, R., Stato della criminalità nel Circondario di Santa Maria Capua Vetere. Ibid. p. 299. — 20) Alonzi, G., Maffia. Appunti di uno studio sulle classi pericolose della Sicilia. Ibid. p. 430. — 21) Garofalo, R., Il mondo dei delinquenti in Berlino. Ibid. p. 503. (Bespricht den Fall des Mörders Dickhoff in Berlin, nach einem in der „Zeitschrift für die gesammte Strafrechtswissenschaft", IV. 4. Heft, darüber erschienenen Artikel.) — 22) Rossi, V., Influenza della temperatura e dell' alimentazione nel movimento della criminalità italiana. 1875—1883. Ibid. VI. p. 501. — 23) Alonzi, Vestigia di canibalismo in Sicilia. Ibid. p. 502. — 24) Lombroso, Del tipo criminale nei delinquenti politici. Ibid. p. 148. — 25) Laschi, R., La pazzia nel delitto politico. Ibid. p. 296 u. 496. — 26) Fioretti, G., Ruggero Bonghi e la nuova scuola penale. Ibid. p. 148. — 27) Stura e Arese, Tipi di criminali nati e d'occasione. Ibid. p. 310. — 28) Marro, Tipo di ladro. Ibid. p. 151. (Anthropologische Studie über einen Räuber mit Portrait.) — 29) Boggio, J., Tipi di criminali nati e d'occasione. Ibid. p. 153. (Anthropologische Beschreibung dreier Verbrecher.) — 30) Stadfeldt, Eine Bemerkung über Dr. Badik's Eintheilung von Verbrechern in vier Typen. Virchow's Arch. 99 Bd. S. 391. — 31) Salsotto, G., Di alcune anomalie nella disposizione dei peli alla regione genito-anale nelle donne criminali. Lombroso's Arch. VI. p. 292. — 32) Jobert, L., Les gauchers comparés aux droitiers au point de vue anthropologique et médico-légal. Lyon. 8. — 33) Severi, A., Il tatuaggio nei pazzi. Lombroso's Arch. p. 43. — 34) Giraud, A., Le tribunal correctionnel et les aliénés. Ann. médico-psychol. VII. 2. p. 50. — 35) Pelman, Gerichtsärztliche

Gutachten. Friedreich's Bl. S. 161 u. 251. — 36) v. Krafft-Ebing, Fälschliche Selbstbeschuldigungen Geistesgestörter. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIII. S. 21. — 37) v. Monakow, Ein Fall von Selbstbeschuldigung bei Schwachsinn und Melancholie. Motivirtes Obergutachten über den Geisteszustand der Anna Helene Br. v. Biberach. Friedreich's Bl. S. 24 u. 110. — 38) Tarnowsky, B., Die krankhaften Erscheinungen des Geschlechtssinnes. Eine forensisch-psych. Studie. Berlin. 8. — 39) Giraud, A., Revue de médecine legale. Les attentats aux moeurs commis par les aliénés. Ann. med.-psychol. VII. 1. p. 73. — 40) Scholz (Bremen), Zwei Privatgutachten über zweifelhafte Gemüthskranke. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIII. S. 30 u. 222. — 41) v. Krafft-Ebing, Die conträre Sexualempfindung vor dem Forum. Jahrb. f. Psych. VI. S. 34. — 42) Lombroso, C., Ninfomania paradossa. Sein Arch. p. 363. — 43) Frensberg, Das Irresein der Vagabonden. Zeitschr. f. Psych. 41. Bd. S. 684. — 44) Kahlbaum, Ueber eine klinische Form des moralischen Irrseins. Ebendas. S. 711. — 45) Crothers, T. D., Moral insanity and inebriety. Philadelph. med. and surg. Rep. p. 589. — 46) Tonnini, Un treffatore. Lombroso's Arch. VI. p. 287. (Betrüger mit „Degenerationszeichen" aus einer Betrügerfamilie stammend, hatte seine Betrügereien vorzugsweise dadurch ausgeführt, dass er sich massenhaft alle möglichen Journale unter dem Vorwande sie verbreiten zu wollen zusenden liess, die er dann als solche oder als altes Papier verkaufte.) — 47) Coutagne, H., Rapport sur l'état mental de Madame B. Lyon. Broch. (Verfolgungswahn bei einer erblich belasteten Frau.) — 48) v. Krafft-Ebing, Betrug. Behauptete geistige Krankheit. Blosse organische Belastung. Friedreich's Bl. S. 210. — 49) Lombroso, processi pel e Zerbini e la nuova scuola criminale. Sein Arch. VI. p. 251. — 50) Cougnet, Sitofobia paradossa. Ibidem. p. 213. (Nahrungsabstinenz bei einem melancholisch verrückten Priester. Nachdem ihm einige Male durch die Sonde Nahrung beigebracht wurde, führte er sich diese selbst ein, verweigerte aber entschieden anderweitige Nahrungsaufnahme. Als Grund gab er an, dass sein Magen Speisen nicht vertrage, letztere aber, wenn sie mit der Sonde eingeführt werden, sofort in die Gedärme gelangen.) — 51) Bonfigli, C., Nella causa contro il dotter Giuseppe C. imputato di omicidi volontari con uxoricidio. Riv. sper. di psych. e di med. legale. Anno XI. fasc. II. b. III. p. 46. (Ausführliche Untersuchung und Begutachtung des im Vorjahre von Puglia u. Virgilio mitgetheilten Falles eines durch einen geisteskranken Arzt begangenen Doppelmordes.) — 52) Fritsch, J., Ueber den Querulantenwahnsinn. Jahrb. f. Psych. VI. S. 47. — 53) Motet, Etat mental de B. inculpé de tentative de meurtre. Ann. d'hyg. publ. No. 6. p. 553. (58jähr. Beamter, der schon einmal einen Selbstmordversuch begangen hatte, fühlt sich zurückgesetzt, fürchtet pensionirt zu werden, versucht seine Frau und seine Tochter mit einem Hammer zu tödten, um sie vor dem bevorstehenden Elend zu retten.) — 54) Pellacani, P. u. C. Pianetta, Contribuzione allo studio medico-legale della frenastenia. Annali univers. di medic. e chirurgia. p. 73. (Schwachsinniger, halbtauber 29jähriger Mann, der in einem Anfalle von Manie mehrere Personen verletzt hatte. Epilepsie nicht nachweisbar.) — 55) Aguglia, F., Caso di parricidio in un frenastenico. Lombroso's Arch. VI. p. 209. (Tödtung des Vaters durch einen Blödsinnigen mit zuckerhutförmigem Schädel und asymmetrischer Gesichtsbildung.) — 56) v. Krafft-Ebing, Beiträge zur Lehre vom transitorischen Irrsein. 1. Verbrechen der öffentlichen Gewaltthätigkeit. Pathologischer Affectzustand. 2. Versuchter Todtschlag. Pathologischer Affectzustand. Jahrb. f. Psych. VI. S. 1. — 57) Lombroso, Identità dell' epilessia colla pazia morale e delinquenza congenita. Seine Arch. VI. p. 1. — 58) Derselbe, Nuovi dati sull' identità dell' epilessia e folia morale. Ibidem. p. 293. — 59) Tonnini, Le epilessie. Ibidem. p. 370. — 60) Rieger, Ueber die gefährlichen Epileptiker. Zeitschr. f. Psychiat. Bd. 41. S. 670. — 61) Mendel, E., Ein Beitrag zur Kenntniss des präepileptischen Irrseins. Vierteljahrsschr. für ger. Med. XLII. S. 292. — 62) Liman, Verbrechen oder Wahnsinn? Process gegen den Rittergutsbesitzer Böttcher auf Zwecka wegen Meineides und Verleitung zum Meineide. Ebendas. S. 249. — 63) Filippi, A., Processo Penco. Lombroso's Arch. VI. p. 305. (Wiederholte Gewaltthaten in epileptischer Verirrtheit bei einem aus psycho- und neuropathischer Familie stammenden Individuum. Genealogische Tabelle.) — 64) Morselli, E. e C. Lombroso, Epilessia larvata, pazzia morale. Ibidem. p. 29. — 65) Galla, B., Processo Spada. Ibid. p. 507. (Traumatische Epilepsie.) — 66) Zierl, F., Verbrechen des Mordes und Raubes. Vor 4 Jahren Stichverletzung in die linke Brustseite. Reflexpsychose von epileptischem Character (stuporöse und Dämmer-Zustände). Friedreich's Bl. S. 3. — 67) v. Krafft-Ebing, Raubmord. Moralisches Irrsein. Wahrscheinliche Epilepsie. Simulation von Blödsinn. Mittheil. des Vereins der Aerzte in Steyermark. 1884. S. 68. — 68) Derselbe, Diebstahl, vermuthete Geisteskrankheit. Chorea, aber keine Geisteskrankheit. Friedreich's Bl. S. 265. — 69) Tamburini, A., Contributo allo studio medico-legale della dipsomania e dell alcoolismo. Riv. sper. di psich. e di med. leg. Anno XI. Fasc. II. e III. p. 90. — 70) Wille, L., Simulation, or disturbed intellect. Disease of the brain. Responsibility. Indication for confinment. The New-York medico-legal Journ. Vol. 3. No. 3. p. 238.

Nach eingehender Darlegung der in England bezüglich der criminellen Zurechnungsfähigkeit von Geisteskranken herrschenden Anschauungen und Besprechung der verschiedenen in dieser Beziehung eingebrachten und angenommenen Bills findet Cullingworth (4), dass gegenwärtig den englischen Geschworenen nur erübrigt, entweder den Betreffenden trotz seiner Geistesstörung schuldig zu sprechen, oder ihn auf Grund seiner Geisteskrankheit für nicht schuldig zu erklären, und damit dem Irrenhaus „during Her Majesty's pleasure" d. h. in der Regel für immer zu überweisen. C. schlägt vor, dieser Zwangslage dadurch ein Ende zu machen, dass zwei getrennte Untersuchungen (inquiry's) und zwei getrennte Verdicte gefordert werden sollen, zuerst darüber, ob der Angeklagte das betreffende Verbrechen wirklich begangen hat und zweitens, bezüglich seines Geisteszustandes zur Zeit der That. Wird auf Geistesstörung erkannt, so soll dem Richter die discretionäre Gewalt eingeräumt werden, entweder eine mildere Strafe zu verhängen oder die Uebergabe an eine Irrenanstalt zu verfügen. Die Geschworenenverhandlung über den Geisteszustand des Angeklagten hat stets auf Grundlage eines ärztlichen Gutachtens (evidence) zu erfolgen. Zu diesem Zwecke ist der Angeklagte von 7 unabhängigen, vom Staat bestellten, competenten Aezten und zwar vor der Verhandlung zu untersuchen, ein Vorgang, der ja schon bei Verdacht auf Vergiftung üblich ist, wo die Untersuchung der betreffenden Objecte durch zwei Chemiker nichr erst vor oder gar nach der Trial, sondern vor derselben angeordnet wird.

Anknüpfend an die Mittheilung zweier Fälle von relativer Beeinträchtigung der freien Willensbestimmung durch Liman und die daran geknüpfte Discussion in der Berliner medicinischen Gesellschaft (Fälle Zehmisch und Horlitz, s. letzten Bericht) bestreitet Schaefer (9), dass es dem Gerichtsarzt nicht zukomme, sich auch darüber auszusprechen, ob die etwa constatirte Geistesstörung der Art sei, dass sie die freie Willensbestimmung ausschloss. Die Wirkung der Geistesstörung auf die Willensbestimmung ist selbst noch eine besondere pathologische Function und gehört daher zweifellos noch in das Gebiet fachmännischer Beurtheilung. Dem Richter kann eine solche Auseinandersetzung von Seiten des Gerichtsarztes nur erwünscht sein. Bindend ist das ärztliche Gutachten für ihn allerdings nicht, es wird ihm auch vom Arzte nur zur Verfügung gestellt. Zweifellos giebt es Zustände, wo die geistige Thätigkeit gestört ist, ohne dass die freie Willensbestimmung wesentlich beeinträchtigt und aufgehoben wäre. Im Strafgesetz findet sich keine Bestimmung über Zustände von verminderter Willensfreiheit. Es spricht nur von solchen Störungen, welche die freie Willensbestimmung gänzlich ausschliessen. Hier besteht eine Lücke im Gesetz. An diese Erörterungen schliesst Sch. die Mittheilung eines Falles an, welcher eine 34jährige Frau, die wegen Theilnahme am Raube in Anklagezustand versetzt wurde, betrifft. Dieselbe ist erblich veranlagt, lernte schwer, war stets reizbar, hielt es nirgends aus, war wiederholt unehelich schwanger, leidet seit mehreren Jahren an epileptischen Anfällen mit periodischer Geistesstörung und war wiederholt in Irrenanstalten und Gefängnissen. Seit 2 Jahren ist sie verheirathet und soll an einem von ihren Manne ausgeübten Raube theilgenommen haben. Sie läugnet eine solche Theilnahme, doch unterliegt es keinem Zweifel, dass sie in dieser Beziehung nicht die Wahrheit sagt. Auf Grund seiner Untersuchung erklärt Sch. in seinem Gutachten, dass bei der Inculpatin ein krankhafter Zustand vorliegt, welcher sich in drei Richtungen äussert, in angeborener psychopathischer Constitution, in epileptischen Anfällen und in einer Geneigtheit zu transitorischen geistigen Störungen und formulirt sein Parere dahin, dass Inculpatin 1) krankhaften Störungen ihres Nerven- und Geisteslebens unterworfen ist, welche für gewöhnlich ihre Zurechnungsfähigkeit erheblich vermindern und dass sie 2) sich ausserdem zur Zeit der incriminirten That möglicherweise in einem maniacalischen Aufregungszustand sich befand, welcher ihre freie Willensbestimmung im Sinne des Gesetzes aufhob. — Von den übrigen 4 Experten sprach sich der eine (Psychiater) für einen erblichen, die freie Willensbestimmung völlig ausschliessenden Degenerationszustand aus, während die 3 anderen (practische Aerzte) die Inculpatin für geistig gesund erklärten. Der Staatsanwalt sowohl als der Präsident zogen ohne Weiteres den Fall in Betracht, dass die Geschworenen die Ansicht, die Angeschuldigte sei ihrer freien Willensbestimmung zum Theil beraubt gewesen, zu der ihrigen machen würden und der Präsident stellte ihnen für diesen Fall anheim, auf mildernde Umstände zu erkennen, was auch geschah. Sch. schliesst mit der Bemerkung, dass es ein einfaches Mittel giebt, um die Unsicherheit in der Frage nach der Stellung des Gerichtsarztes zu § 51 des St. G. zu beseitigen, nämlich die Provocation einer Erläuterung von massgebender juristischer Seite: ob der Gerichtsarzt sich über den Ausschluss der freien Willensbestimmung, beziehungsweise auch die relative Beeinträchtigung derselben auszusprechen habe oder nicht.

Der Director der Irrenanstalt in Bron Max-Simon (10) giebt einige beherzigungswerthe Winke bezüglich des Vorgehens bei Untersuchungen von angeblich Geisteskranken. Zunächst spricht er sich gegen Gutachten aus, die nur auf Ausfragen der betreffenden Personen beruhen. Diese Art der „Expertise“ beruht meist nur darin, dass man den Kranken durch mehr weniger insidiöse Fragen ermüdet und in Widersprüche zu verlocken versucht. Dieser Vorgang kann zu schweren Irrthümern führen, da dadurch der Kranke verwirrt, geängstigt und an der freien Aeusserung seiner Ideen gehindert wird. Auch gewisse zur Entlarvung von vermeintlichen Simulanten geübte „Finessen“ können falsche Schlüsse veranlassen. So kamen zwei Aerzte bei der Untersuchung eines nachträglich als zweifellos geisteskrank erkannten, jedoch von jenen Aerzten für einen Simulanten gehaltenen Mannes, überein, in dessen Gegenwart zu sagen, dass alle Zeichen der Geistesstörung vorhanden seien, bis auf eines, nämlich die nächtliche Incontinenz des Harns. In der folgenden Nacht verunreinigte sich der Mann wirklich und die Aerzte triumphirten über ihre gelungene List. Entschieden wendet sich M. gegen die Anwendung des Hauens, der Electricität, der Douche und der Narcotisirung, gegen erstere aus Humanitätsgründen, gegen letztere, weil sie ein künstliches Delirium erzeugt, welches die Constatirung des wirklichen Geisteszustandes ganz illusorisch macht. Die sogenannten Degenerationszeichen haben einen grossen diagnostischen Werth, doch warnt M. davor, schon aus einem einzelnen solcher Zeichen positive Schlüsse zu ziehen. Von grosser Wichtigkeit ist die Untersuchung der Schriften, der Inhalt dieser lässt häufig die Art der Geistesstörung erkennen, ebenso die Form der Schriften. Die an Verfolgungsideen laborirenden Geisteskranken schreiben am häufigsten und an ihren Schriften ist die Ausnutzung des Raums, z. B. das Beschreiben der Ränder, sowie die Menge der unterstrichenen Worte characteristisch.

Aus Anlass der von der englischen Regierung geplanten Irrengesetzgebung ist, wie Savage (12) ausführt, eine förmliche Panique unter den Aerzten ausgebrochen, indem die meisten sich weigern, Zeugnisse, dass Jemand geisteskrank sei und in eine Irrenanstalt gebracht werden müsse, auszustellen. S. sucht die Aufregung zu calmiren, indem er an das Pflichtgefühl der Aerzte appellirt. Wenn der Arzt erkennt,

dass ein Geisteskranker in seinem Interesse oder wegen Gemeingefährlichkeit einer Irrenanstalt übergeben werden muss, darf ihn die Gefahr, dass Anschuldigungen gegen ihn (den Arzt) erhoben werden können, nicht abschrecken, seine Pflicht zu erfüllen. Insbesondere der Hausarzt kann sich dieser Pflicht nicht entziehen, doch ist wo möglich noch ein zweiter Arzt heranzuziehen. Dass gerade die in Psychiatrie Erfahrensten, nämlich die Irrenanstaltsärzte, keine solche Certificate ausstellen dürfen, ist eine Anomalie, Die Vorsicht erheischt es, sich von denjenigen, welche solche Certificate verschaffen, die möglichsten Garantien geben zu lassen.

In einem Vortrage über die Stellung der Aerzte bezüglich der Abgabe von Zeugnissen über bestehende Geisteskrankheit in civilrechtlichen Fällen oder wenn es sich um Uebergabe des Kranken in eine Irrenanstalt handelt, giebt Clouston (13) zunächst einen geschichtlichen Ueberblick über die Heranziehung von Aerzten bei zweifelhaftem Geisteszustand in gerichtlichen Fällen und kommt auf die Verweigerung der Ausstellung solcher Zeugnisse zu sprechen, die aus Anlass einiger in der letzten Zeit vorgekommenen Anklagen und des verschärften Irrengesetzes von vielen Aerzten beschlossen und von manchen medicinischen Journalen, insbesondere von der „Lancet“ befürwortet wurde. In dieser Beziehung bemerkt er, dass es durch die Apathie der Aerzte verschuldet wurde, wenn Juristen Irrengesetze erliessen, wie sie eben ihren laienhaften Anschauungen über Geisteskrankheiten entsprachen. In Schottland sei man besser daran als in England, da dort gesetzlich bestimmt ist, dass ein Geisteskranker zum Zwecke seiner Heilung durch 6 Monate behandelt werden kann, wo der Arzt oder die Anverwandten es angezeigt finden, ohne dass eine weitere Anzeige nothwendig sei, höchstens eine solche an die Commissäre, wenn der Kranke ausserhalb des Hauses untergebracht werden soll. Wird der Kranke im Hause behandelt, ist eine Anzeige erst nach 12 Monaten erforderlich. Seit der „Lunacy Act“ von 1857 sind in Schottland über 46,000 Certificate ausgestellt worden, ohne dass ein Arzt deshalb vor Gericht zur Verantwortung gezogen worden wäre. In Schottland kann ein gefährlicher Geisteskranker von Gerichtswegen in einer Irrenanstalt detinirt werden und es wird darüber in offener Gerichtssitzung verhandelt. Endlose Schwierigkeiten, z. B. gegenüber Alcoholikern mit maniacalischen Anfällen sind schon dadurch beendet worden, dass der Fall vom „Fiscus“ in die Hand genommen wurde. Mit der Verordnung, dass ein in ein Asyl Gebrachter dem „Commissioner in Lunacy“ in England binnen einer Woche, in Schottland binnen 14 Tagen angezeigt und dann von diesem untersucht werden soll, ist C. nicht einverstanden und empfiehlt dafür die Untersuchung durch 2 unabhängige Aerzte. Die von den Aerzten beabsichtigte Verweigerung der Ausstellung von Certificaten und die von der „Lancet“ in dieser Frage eingenommene Haltung missbilligt C. entschieden. Das Britische Volk hat ein gutes Recht, sich gegen ein solches Vorgehen und die daraus entstehenden Inconvenienzen zu verwahren und ebenso wie die Aerzte verlangen, dass ihre professionalen Privilegien durch das Gesetz geschützt werden, ebenso sind sie moralisch verpflichtet, das gegenwärtige Gesetz auszuführen, so lange es besteht. Auch die Interessen der Familien dürfen nicht unberücksichtigt bleiben. C. erzählt, dass am Tage nach der Publication des „Lancet“-Artikels die Angehörigen eines zweifellos geisteskranken Mannes sich an 40 Aerzte in London um Ausstellung eines Certificates behufs Unterbringung des Kranken in ein Asyl vergebens wendeten. Man soll aber bei solchen Untersuchungen und Ausstellungen von Certificaten rigoroser vorgehen als bisher. Wir Aerzte können billiger Weise nicht verlangen, dass wir durch das Gesetz gegenüber dem Risico (risk) in der psychiatrischen Praxis mehr geschützt sein sollen als gegenüber dem in der chirurgischen oder anderweitigen, wir müssen jedoch anstreben, dass in der künftigen Gesetzgebung die Geistesstörungen als eine Krankheit anerkannt werden, über welche uns allein die Entscheidung zusteht. Wenn das Gesetz oder das Publicum im Allgemeinen, oder die Richter andere Zeichen und Definitionen von „Geisteskrankheit“ aufstellen als die Wissenschaft, dann wären wir berechtigt, unsere Mitwirkung resp. die Ausstellung von Certificaten abzulehnen. Ersteres ist jedoch kaum zu befürchten. C. hofft im Gegentheil, dass man künftig auch bei anderen wichtigen Veranlassungen das Gutachten der Psychiater einholen wird, so bei Testamentserrichtungen, Eheschliessungen und bei der in vielen Beziehungen wichtigen Frage über die Heilbarkeit oder Unheilbarkeit der Geisteskrankheit. — An den Vortrag C.'s schloss sich eine längere Debatte, in welcher im Allgemeinen den Anschauungen C.'s beigestimmt wurde.

Ein Vortrag Foville's (16) hat das Reclamationsrecht der in Irrenanstalten unterbrachten Geisteskranken zum Gegenstande und kommt zu folgenden Conclusionen: Das solchen Geisteskranken zukommende Recht jederzeit beim Civilgericht ihre Entlassung reclamiren zu können, welches Recht durch den Art. 29 des französischen Irrengesetzes von 30. Juni 1838 und durch Art. 17 des belgischen Gesetzes vom J. 1850 und 1873 gewährleistet wird, ist eine höchst schätzbare Garantie sowohl für die Kranken als für die Irrenanstaltsärzte. Das Princip ist in beiden Gesetzen dasselbe, im Detail jedoch bestehen gewisse Unterschiede und F. schlägt, diese besprechend, folgende Vereinbarung vor: 1) Das Reclamationsrecht muss allen detinirten Geisteskranken ohne Unterschied verliehen werden, daher auch den Minderjährigen und Entmündigten. 2) Es muss diesen Kranken gestattet sein, ihre Reclamation in der möglichst einfachsten Form und ohne jede Kosten einzureihen, daher durch einen einfachen Brief an das Tribunal, ohne Intervention eines Advocaten. 3) Die Personen, welche die Detention veranlasst haben, sind, möge diese freiwillig oder durch die Behörde erfolgt sein, von der erfolgten Reclamation zu avisiren, damit sie ihre eventuellen Vorstellungen einbringen können. 4) Der

Reclamationsprocess beim Tribunal muss unentgeltlich erfolgen. 5) Eine Berufung gegen die betreffende Tribunalsentscheidung ist unzulässig.

Eine grosse Aufregung hatte im vorigen Jahre die durch die Tagesblätter verbreitete Mittheilung erregt, dass aus der Grazer Irrenanstalt ein Geisteskranker entwichen sei und dann einen siebenfachen Mord ausgeübt habe.

Der Kranke war, wie der Director der Anstalt Schlangenhausen (17) berichtet, ein primär Verrückter, der mit religiösen Hallucinationen und Wahnideen behaftet war. Derselbe war 2 Jahre früher in die Anstalt aufgenommen worden, nachdem er seine Mutter umgebracht hatte, aber von den Gerichtsärzten als geisteskrank erklärt worden war. In der Anstalt benahm er sich ruhig und wurde mit anderen Geisteskranken zur Gartenarbeit verwendet, bis er eines Tages, am 19. Juni, entwich. Recherchen nach ihm blieben fruchtlos. Am 1. October ermordete er in der Nähe seiner Heimath einen Bauer sammt dessen zweijährigen Söhnchen; am 15. October erschlug er ein Ehepaar und dessen 3 Kinder mit einem Knittel, indem er unter dem Rufe „Gelobt sei Jesus Christus“ in das Haus eindrang. Danach steckte er das Haus in Brand. Zwei Tage danach, als er neuerdings ein Mordattentat bei einer Bäuerin versuchte, wurde er von deren Mann mit einer Hacke erschlagen.

Sch. beklagt den Mangel eigener Anstalten für verbrecherische Irre, die in Graz über 5 pCt. aller Pfleglinge betragen. Von diesen ist ein grosser Theil arbeitsfähig und schaffen diese Kranken durch ihre Arbeit sowohl der Anstalt als sich selbst manchen Vortheil. Für ihr ganzes Leben können solche Irre nicht in einer Tobabtheilung oder gar in einer Tobzelle eingeschlossen werden. Will der Staat die als geisteskrank erkannten Verbrecher für ihr Leben unschädlich machen, muss er sie in eigens hiezu eingerichteten Anstalten auf seine Kosten erhalten, nicht aber dieselben Heilanstalten, Landesanstalten für Irre überweisen, in denen ganz andere Principien vorherrschen müssen. Um in Zukunft den Behörden gegenüber den Standpunkt als Leiter einer Humanitätsanstalt zu wahren, wird Sch. wohl verbrecherische Irre aufnehmen, aber auch jede Verantwortung für die Sicherung derselben ausdrücklich ablehnen.

In einem academischen Vortrage erörtert Garofalo (19), dass im Gerichtsbezirk Santa Maria Capua Vetere im letzten Quinquennium die Criminalität im Allgemeinen abgenommen habe, dagegen die Zahl der blutigen Verbrechen fast unverändert geblieben sei. So betrug die Zahl der letzteren 1883 1348 und 1884 1349. Die gleiche Erfahrung gilt für ganz Süditalien und sie beweist, dass keine sonst wohlthätige Einwirkung z. B. Erziehung oder Abschreckung etwas gegen die Rasseninstincte auszurichten vermag, die hier gewaltthätiger Natur sind und bevor man sich versieht, vom Streit zur Anwendung des Messers oder der Pistole führen. Das ererbte Fühlen (l'eredità dei sentimenti) und nicht das Clima oder der Wein erklärt die Häufigkeit der Todschläge und der schweren Verletzungen. Bei nordischen Völkern ist die Trunkenheit häufiger, sie tragen aber ihre Streitigkeiten nicht gleich mit dem Messer aus, wie südliche Rassen, deren Vorgehen in einem Prädominiren egoistischer Gefühle begründet ist. Durch strenge Strafen kann eine Besserung in letzterer Beziehung erzielt werden. Milde vermehrt das Uebel. G. ist der Ansicht eines französischen Naturalisten, welcher sagt: „Im socialen Leben sind nicht immer milde Pflichten zu erfüllen und die gewaltsame Unterdrückung einer Gruppe von Individuen kann auch im humanen Sinne eine verdienstliche That (un atto virtuoso) bilden“.

Alonzi (20) beginnt eine Abhandlung über die gefährlichen Classen in Sicilien, speciell über die unter dem Namen „Maffia“ bekannte Verbrecherverbindung.

Rossi (22) hat die Bewegung der Criminalität in Italien in den Jahren 1875—1883 und ihr Verhalten zur Temperatur und der Theuerung der Lebensmittel, insbesondere zu den Getreidepreisen verfolgt und, wie er an einer graphischen Tafel demonstrirt, gefunden, 1) dass die Zahl der Verbrechen gegen das Eigenthum mit dem Fallen der Temperatur und dem Steigen der Getreidepreise zunimmt; 2) dass ein constantes Verhältniss zwischen Verbrechen gegen die Person und der mittleren Sommer- oder Wintertemperatur nicht besteht, wohl aber ein verkehrtes zu den Getreidepreisen; 3) dass bei Delicten gegen die guten Sitten (reati contro il buon costume) sich weniger der Einfluss der Preise der Lebensmittel als der der mittleren Sommertemperatur geltend macht, indem jene mit dieser zunehmen.

In jene Gegenden Siciliens, wo Blutthaten an häufigsten vorkommen, finden sich nach Alonzi (23) gewisse Spuren von Cannibalismus. So liebkosen die Weiber aus dem Volke ihre Säuglinge, indem sie am Hals, den Armen etc. saugen, bis die Kinder zu schreien anfangen, wobei sie häufig ihrem Affect durch die Worte Ausdruck geben: „Wie süss bist du, ich will dich ganz aufessen“. Ihre Kinder strafen sie nicht mit Schlägen, sondern indem sie sie bis aufs Blut beissen, wobei sie ganz wüthend sich geberden. Häufig hört man die Drohung: „Ich will dein Blut trinken“ und wiederholt kam es vor, dass Personen, die Jemanden getödtet hatten, sich das Blut von ihren Händen leckten und A. sah selbst, wie das Weib und der Bruder eines Erstochenen die Wunden desselben küssten, das Blut aufsogen und mit blutigem Munde riefen: „So wollen wir das Blut seines Mörders trinken“.

Bei der Ausstellung von 521 Portraits der „politischen Märtyrer“ aus der Zeit der italienischen Revolution fand Lombroso (24) nur 3 mit Verbrechertypus, der am meisten bei Pasquale Sottocorno ausgebildet war, den die Geschichte als einen Heroen und einen wahren Biedermann (un vero onest'uomo) bezeichnet. Bei den übrigen fand sich 454 mal normale, 64 mal anormale Kopf- oder Gesichtsbildung.

Als Einleitung zu einer grösseren Arbeit bringt Laschi (25) einige Daten über die Beziehungen zwischen Geistesstörungen und politischen Delicten, indem er an der Hand geschichtlicher Erfahrung erörtert, wie staatliche Revolutionen und

Catastrophen einestheils den Ausbruch von Geistesstörungen bewirkten und andererseits erstere durch Geisteskranke eingeleitet wurden.

Stura und Arese (27) beschreiben den anthropologischen Befund bei 19 männlichen und 4 weiblichen Verbrechern mit 6 Abbildungen derselben und tabellarischer Zusammenstellung der Schädeldimensionen. Bei 50 pCt. fanden sich deforme oder abnorm inserirte Ohrmuscheln, bei 44 pCt. anormale Entwickelung des Unterkiefers, in 27 pCt. stark entwickelte Sinus frontales, in 27 pCt. Asymmetrie des Gesichtes, in 22 pCt. stark entwickelte Backenknochen, in 11 pCt. abnorm gebildete Zähne. Die Sehnenreflexe waren in 42 pCt. erhöht, in 14 normal, in 10 ungleich und in 28 pCt. fehlend oder schwach. Die grösste Schädelcapacität betrug 1676, die kleinste 1496. Beide Fälle betrafen Stupratoren.

Stadfeldt (30) in Kopenhagen bestreitet aus Anlass der von Badik im vorigen Jahre (s. d. Ber. II. S. 448) aufgestellten Eintheilung der Verbrecher in 4 Typen, die Berechtigung dazu, die Asymmetrie des Schädels als ein Kennzeichen der schlimmsten Verbrecher oder im Ganzen als ein Merkmal zu benutzen, welches für sich allein mit verbrecherischer Wirksamkeit und Neigung etwas zu thun hat. Die Asymmetrie findet sich bei anderen Menschen ebenso häufig wie bei Verbrechern und zwar in etwa 70 pCt. Den Hutmachern sei diese Thatsache wohl bekannt und man muss daher sagen, dass ein Phänomen, welches so allgemein ist, unmöglich als ein Eintheilungsprincip der Verbrecherwelt benutzt werden kann. St. hat bei seinen Untersuchungen gefunden, dass im Leben erworbene Aymmetrie viele Ursachen hat, aber neben derselben fand er fast constant eine angeborene Asymmetrie des Kopfes der neugeborenen Kinder, die oft sehr bedeutend und in der Regel gleichartig ist. St. betrachtet diese Asymmetrie als eine Scoliose der Wirbel des Schädels, als ein Glied der angeborenen Scoliose, welche in der ganzen Wirbelsäule besteht, aber am meisten hervortritt im Schädel, wegen der grossen flächenartigen Ausbreitung der Kopfwirbel. Die Asymmetrie ist oft bedeutend und behält dann ihren Character das ganze Leben hindurch.

Salsotto (31) fand bei 7 von 40 italienischen Verbrecherinnen reiche Haarbildung am After und bei 4 eine Fortsetzung der Behaarung des Schamberges bis zum Nabel hinauf, wie sie sich bei Männern gewöhnlich, bei Frauen aber nach Schulze nur bei 5 pCt. findet. Drei der Untersuchten zeigten einen männlichen Habitus, verhielten sich jedoch in sexueller Beziehung normal.

In seiner Arbeit über die Linkshänder in anthropologischer und gerichtlich-medicinischer Beziehung bespricht Jobert (32) die Häufigkeit des Vorkommens der Linkshändigkeit überhaupt, sowie bei den einzelnen Geschlechtern, bei Geisteskranken und bei Verbrechern und die physiologische Seite des Gegenstandes ohne Neues zu bringen. Anatomisch kennzeichnen sich die Linkshänder durch die stärkere Entwicklung, insbesondere das grössere Gewicht der linken Glieder. Bei einem solchen fand J. das Gewicht der ganzen oberen Extremität l. 4885, r. 4595, des Vorderarms sammt der Hand l. 1460, r. 1365, der Hand allein l. 490, r. 475 Gramm. Der Humerus wog l. 242, r. 215, die Ulna l. 85, r. 75 der Radius l. 62, r. 64, das Schulterblatt l. 97, r. 100, die Clavicula l. 32, r. 29, die Handknochen l. 85, r. 76, das Skelett der ganzen Extremität l. 603, r. 559, woraus hervorgeht, dass die Differenz nicht alle Knochen betrifft. Die Länge des l. Humerus betrug 33,4, des r. 33,1, der l. Ulna 27,7 der r. 27,4 des l. Radius 26, des r. 25,4 cm. Die professionellen Veränderungen namentlich die Arbeitsschwielen finden sich an der entgegengesetzten Seite wie gewöhnlich. Die von Linkshändern Anderen zugefügten Verletzungen sitzen, wenn die Gesichter einander zugekehrt waren, in der Regel rechts, bei Selbstmord meist links. Von den 5 mitgetheilten Fällen von Selbstmord bei Linkshändern betreffen 3 Selbstmord durch Halswunden und 2 durch Schuss. Von ersteren betraf der eine einen Mann, der auf dem Gesichte liegend todt gefunden wurde, während die linke Hand ein Messer ziemlich fest umschlossen hielt. Am Halse fand sich mitten zwischen Sternum und Kiefer eine quere 35 mm lange Einschnitte zeigende Wunde, welche in einer Richtung den Ringknorpel und den Oesophagus durchtrennte, und in einer zweiten zwischen dem 4. und 5. Halswirbel bis zur rechten Art. vertebralis drang und diese durchschnitt. Kopfnicker und die grossen Halsgefässe waren unverlezt.

Severi (33) fand unter den von ihm untersuchten Geisteskranken 4 pCt. Tätowirte, jedoch unter den 46 Personen nur 4, deren Tätowirungen sich auf ihre krankhaften Ideen bezogen, nämlich bei religiösem Wahnsinn religiöse Symbole.

Giraud (34) stellt eine Reihe von Fällen zusammen, in welchen Individuen wegen Vagabondage, Diebstahl etc. verurtheilt wurden, welche man nachträglich als geisteskrank erkannte, ausserdem einige einfache Fälle von Simulation.

In dem ersten von Pelman (35) begutachteten Fall handelt es sich um die Ermordung der Ehefrau in einem Anfall von Mania transitoria.

Der 47 Jahre alte Bergmann F., welcher weder früher noch später Zeichen einer geistigen Störung zeigte, hatte am 1. Juli Nachm. 3 Uhr mit einem Kameraden 2 Liter Bier und überdies, gegen seine Gewohnheit, Branntwein, „den er nie vertrug", getrunken. Im Verlaufe des Gespräches war von der Untreue der Frau des F. die Rede und dass man letztere in flagranti gesehen habe. Darauf hin ging F. fort und weiss seitdem bis zum Erwachen im Gefängniss nicht was mit ihm vorgegangen. Nach Zeugenaussagen war er um 4 Uhr kurze Zeit zu Hause, schien angetrunken und aufgeregt, ging aber wieder fort und wurde um 7 Uhr, aufgeregt, ohne Kopfbedeckung, mit stierem Blick, gesehen und antwortete einer Zeugin, die ihn fragte, was denn passirt sei, sich auf die Brust schlagend: „Hier sitzt etwas, was ich Niemand sagen kann". Gleich darauf nach Hause gekommen stürzte er sich sofort auf seine Frau, zertrümmerte ihr mit einem Stuhlbeine und dann mit einem Spaten den Kopf, dass nur ein Theil der Hinterhauptsschuppe und der Unterkiefer zu erkennen war und zerfleischte überdies die

Leiche durch unzählige Stiche und Schnitte mit drei Messern! Die Zeugen dieser grässlichen Scene, zwei halberwachsene Burschen, holten Hülfe herbei und als sie nach wenigen Minuten zurückkehrten, fanden sie den Mörder anscheinend schlafend auf der Leiche seiner Frau liegend, den Arm um sie geschlungen und in der anderen Hand ein Messer haltend. Trotz nicht gerade sanfter Behandlung schläft er weiter und erwacht erst am anderen Morgen im Gefängniss, ohne Erinnerung an das Vorgefallene. P. erörtert, dass die That in einem Anfall von Mania transitoria geschehen sei, welcher bei dem zu Congestionen nach dem Gehirn geneigten Manne (er litt viel an Kopfschmerzen, hatte auch Schwindelanfälle und war intolerant gegen Alcohol), durch heftige Gemüthsbewegung und Alcoholexcess hervorgerufeu worden war. Der zweite von P. mitgetheilte Fall betrifft einen beschränkten Menschen, der auf Anstiften eines Anderen eine Brandlegung begangen hatte. Der Vater ist Potator, ein Bruder befindet sich in der Irrenanstalt. Gutachten: G. ist kein normaler Mensch, er ist in einem Grade beschränkt, der ihn mehr auf die Stufe eines Kindes als eines erwachsenen Menschen stellt und seine Dummheit ist der Art, dass sich eine volle Verantwortung damit kaum vereinbaren lässt. — Der dritte Fall betrifft eine testamentarische Verfügung im Zustande des Altersblödsinns bei nahezu völliger Taubheit und Erblindung. Es wurde von den Verwandten der Antrag auf Entmündigung gestellt, weil man vermuthete, dass der 86jährige Greis ein Testament zu Gunsten seiner Frau errichten wolle, was auch bereits geschehen war. Es wurde erwiesen, dass bei dem Manne schon seit 10 Jahren eine Veränderung des Characters eingetreten und er seitdem den Eindruck eines schwachsinnigen und kindischen Menschen machte. Die Exploration ergab hochgradigen Altersblödsinn, welcher offenbar schon zur Zeit der vor einem Jahre geschehenen Testamentserrichtung in einem die Dispositionsfähigkeit ausschliessenden Grade bestand.

Von den weiteren psychiatrischen Gutachten Pelman's betrifft das eine die Selbstanklage eines Trinkers in einem angeblich bewusstlosen Zustande. Verurtheilung. Wiederaufnahme des Processes. Johann F., ein notorischer Bummler und Trinker hatte über einen am 11. November 1877 begangenen Todschlag am 1. und 2. Januar 1878 ihn selbst gravirende Aussagen gemacht, die er schon am 3. Januar widerrief. Er hatte zu dieser Zeit wieder auffallend und viel Branntwein getrunken, zeigte wechselnde Stimmung, wollte noch Jemandem den Hals abschneiden und machte seine gravirenden Aussagen Jedem, der ihm in den Weg kam und ihm zu trinken gab. Ins Gefängniss geführt, verfiel er in Schlaf und gab nach dem Erwachen an, nichts von den gemachten Aussagen zu wissen F. wurde zu 15 Jahren Zuchthaus verurtheilt. Nachträglich legte ein Anderer ein offenes Geständniss ab, dass er die That allein begangen habe und F. ganz unschuldig sei. Doch erst 1882 wurde der Process wieder aufgenommen und F. auf Grundlage eines Gutachtens P.'s, welches sich dahin aussprach, dass das angebliche Geständniss während eines durch Trunksucht veranlassten geistigen Dämmerzustandes geschah, aus der Haft entlassen. Während letzterer hatte er sich gutmüthig und leichtsinnig benommen und keine Schritte gethan, um sein Loos zu ändern. — In einem anderen Falle handelte es sich um eine wegen Verrücktheit (Gegenstand der betreffenden Wahnvorvorstellung bildete eine grosse Erbschaft) seit 12 Jahren entmündigte Frau, bei welcher nun die Aufhebung der Entmündigung beantragt wurde. P. fand zwar die Stimmung wesentlich beruhigt, die Wahnidee jedoch fortbestehend und sprach sich daher gegen den Antrag aus. — Im dritten Falle hatte eine am 1. Juni 1881 im Alter von 70 Jahren verstorbene Frau am 8. December 1878 einen notariellen Schenkungsact gemacht, welcher nach ihrem Tode unter dem Vorgeben angegriffen wurde, dass die Frau damals geistesgestört gewesen sei. Die Frau war bereits früher einmal geisteskrank. Ueber den Geisteszustand zur Zeit der Schenkung macht eine Reihe von Zeugen Aussagen, die auf bestandenen Altersblödsinn schliessen lassen, andere, insbesondere der Notar, vor welchem die Schenkung geschah, sagt bestimmt aus, dass sie damals keine Spur einer Geistesstörung dargeboten habe. P. schliesst daraus, dass nur eine intermittirende Geistesstörung bestand, wie solche sich beim Uebergange in die senile Demenz oft jahrelang vorher bemerkbar macht und erklärt schliesslich, dass die Frau zur Zeit der Schenkung „anscheinend verständig und im Stande war, die Tragweite ihrer Handlungen zu ermessen".

Zwei interessante Beiträge zur Casuistik der fälschlichen Selbstbeschuldigungen Geistesgestörter bringt v. Krafft-Ebing (36).

Der erste betrifft einen 32jährigen Potator J., welcher angab, er sei vor 9 Tagen über Untreue seiner Geliebten lebensüberdrüssig, auf eine Brücke gegangen, um sich ins Wasser zu stürzen. Da sei ein Unbekannter, etwa 25—30 Jahr alt, dem Anscheine ein Handelsmann, drohend auf ihn zugekommen. J. habe erschreckt dem Fremden einen Stoss vor die Stirn mit dem geschlossenen Taschenmesser versetzt. Dieser sei darauf lautlos zu Boden gesunken und todt liegen geblieben. In seiner Angst habe J. den Mann an den Kleidern aufgehoben und über das Brückengeländer in den Fluss geworfen und ihm noch Koffer, Hut und das Messer nachgeschleudert. Seine Depositionen waren so klar und präcis, dass von Seiten des Gerichtes an ihrer Wirklichkeit anfangs nicht gezweifelt wurde. Es wurde aber Niemand vermisst, und weder eine Leiche noch ein Koffer im Flusse gefunden, auch erschien es schwer glaublich, dass J. einen Mann blos bei den Kleidern über das hohe Brückengeländer hinüberheben konnte. J. hatte sich auch um jene Zeit eigenthümlich verhalten und kam den Leuten wie im „Säuferwahnsinn" befindlich vor. Anamnese und Beobachtung auf der psychiatrischen Klinik ergab auch, dass es sich nur um eine trunkfällige Sinnestäuschung gehandelt habe, welche J. nach seiner Genesung selbst als solche erkannte. — Der zweite Fall betraf eine hysteroepileptische, aus einer psychopathologischen Familie stammende, 45jährige Schuhmachersfrau, welche an das Gericht wiederholt anonyme, wie von einem dritten geschriebene Briefe gerichtet hatte, worin sie gegen sich selbst die Anzeige erstattete, dass sie ein Kind umgebracht und 3 abgetrieben habe. Seit einem heftigen Schreck bestehen bei ihr vorwiegend menstruale Anfälle von Hystero-Epilepsie mit Sinnesdelirien und intervallärer wechselnder Stimmung. Sie hat nie geboren und zeigt virginalen Uterus. Anfangs blieb sie bei ihrer Erklärung, nicht zu wissen, wer jene Briefe geschrieben habe. Später bekannte sie sich als die Schreiberin und gab an, dass ihre verheirathete, seither verstorbene Schwester sie zu diesen Handlungen veranlasst habe. Sie sei nämlich von dieser gehöhnt worden, dass sie kein Kind bekomme, weil sie keines werth sei. Die Mutter Gottes schaue jede Frau erst 9mal an, bevor sie ihr ein Kind schenke. Im Zorn über diese Reden habe sie einmal prahlerischer Weise zur Schwester gesagt: „Was willst du? Ich habe schon 4 Kinder gehabt, aber es ist gescheidter, dieselben früher zu entfernen, als zu gebären." Die Schwester habe mit gerichtlicher Anzeige gedroht, weshalb sie beständig in Angst lebte und sich beständig mit dem Gedanken beschäftigte, dass sie wirklich Kinder abgetrieben habe. Daneben hatte sie grosse Sehnsucht, doch endlich Mutter zu werden. Seit einigen Jahren höre sie auch Leute davon munkeln, dass sie Kinder abge-

trieben habe. In ihrer Angst und Spannung wollte sie Gewissheit haben, was an der Sache sei und habe deshalb die Briefe geschrieben, indem sie durch die gerichtliche Untersuchung glänzende Rechtfertigung hoffte.

Ueber einen sehr lehrreichen, leider seines Umfanges wegen auszugsweise nicht wiederzugebenden Fall von Selbstbeschuldigung bei Schwachsinn und Melancholie berichtet v. Monakow (37).

Er betrifft ein von Haus aus schwachsinniges und in vielen Beziehungen das Bild der Moral insanity bietendes Dienstmädchen, welches, als die Leiche eines etwa 2—3 monatlichen Kindes aus einem Weiher herausgefischt wurde, sich sofort als die Mutter dieses Kindes bekannte und eingestand, dass sie dasselbe früher erwürgt und dann in den Weiher geworfen habe. Der Verdacht hatte sich auf die Inculpatin gelenkt, weil sie früher wiederholt erklärt hatte, ein zweijähriges Kind zu haben, über das sie sich nicht auszuweisen vermochte. In den nun folgenden Verhören behauptete sie wiederholt, schwanger gewesen zu sein, sich der Frucht theils durch Abtreibung, theils durch Kindsmord entledigt zu haben, wobei sie sich in die krassesten Widersprüche verwickelte. Von den Bezirksärzten wurde die volle Zurechnungsfähigkeit der Inculpatin constatirt und nach zweimaliger gynäcologischer Untersuchung erklärt, dass dieselbe zweifellos geboren haben müsse. Nachträglich wurde eine ganz andere Frau als die Mutter des im Weiher gefundenen Kindes entdeckt, die ein umfassendes Geständniss über die Tödtung desselben ablegte. Bei der in der Irrenanstalt durch M. vorgenommenen Untersuchung stellte sich heraus, dass die Inculpatin noch nie geboren hatte und dass ihre Angaben sämmtlich leere Selbstbeschuldigungen waren, welche unter dem Einflusse von Schwachsinn und hallucinatorischer Melancholie vorgebracht worden sind.

Die krankhaften Erscheinungen des Geschlechtssinnes bilden den Gegenstand einer lehrreichen forensisch-psychiatrischen Studie Tarnowsky's (38). Er unterscheidet drei Gruppen der geschlechtlichen Perversität: A. Perversität des Geschlechtssinnes auf Grundlage erblicher Belastung, B. Erworbene geschlechtliche Perversität, C. Complicirte Formen sexueller Perversität. In die Gruppe A fällt 1) die angeborene conträre Sexualempfindung (angeborene Päderastie), 2) die periodische Perversität des Geschlechtssinnes (periodische Päderastie) und 3) die sexuelle Perversität der Epileptiker (epileptische Päderastie); in die Gruppe B. 1) erworbene angelernte Päderastie, 2) die geschlechtliche Perversität im Altersblödsinn (senile Päderastie) und 3) die geschlechtliche Perversität im paralytischen Blödsinn (P. in der progressiven Paralyse der Irren). — In dem die complicirten Formen behandelnden Capitel bespricht T. 1) die Gewohnheiten der Päderasten und das Auftreten, 2) die Verbreitung solcher Perversitäten in St. Petersburg. Auch unterlässt er nicht, die Geschichte der römischen Kaiser zu erwähnen, welche uns die mannigfaltigsten Beispiele äusserster, durch Nichts eingeschränkter Perversität der Geschlechtsthätigkeit, auf hereditärer Grundlage erworbener Sittenverderbniss und schrankenloser Lasterhaftigkeit liefert, indem er zeigt, wie weit die Hauptzüge gewisser Typen geschlechtlicher Perversität, sogar in einer so entfernten Epoche und bei der damaligen Sittenverderbniss bewahrt blieben. Der allmächtige römische Imperator weist in seiner Geschlechtsthätigkeit die nämlichen Abweichungen auf, wie in unserer Zeit ein Subject, das niemals von den Römern, noch von der geschlechtlichen Perversität etwas gehört hat.

Die Veränderungen bei habitueller passiver Päderastie sind jede einzelne nicht besonders charakteristisch, wohl aber in ihrer Gesammtheit. „Wenn", sagt T., der eine selten grosse Zahl von Päderasten zu untersuchen Gelegenheit hatte, „in der Knieellbogenlage des Exploranden eine trichterförmige Vertiefung des Anus bemerkt wird, die radiären Falten verstrichen sind, Auseinanderschieben der Hinterbacken leicht Erweiterung und Klaffen des Orificium ani herbeiführt (am meisten characteristisch) und Einführung des Fingers in das Rectum nicht Contraction des Sphincter bewirkt, so hat man es zweifellos mit einen Kynäden zu thun, besonders dann, wenn bewiesen ist, dass das Subject keine Operation am Anus oder Rectum überstanden hat." Die trichterförmige Vertiefung des Anus entsteht durchaus nicht wie Brouardel meint durch Contraction des M. levator, sondern durch wiederholte centripetale Zerrung des Sphincter, in ähnlicher Weise wie die trichterförmige Vertiefung der äusseren Genitalien bei kleinen Mädchen durch wiederholte Nothzuchtsversuche. „Doch hat dieses Zeichen nur einen diagnostischen Werth, wenn es ohne gewaltsames Auseinanderziehen der Hinterbacken zu Tage tritt. Bei sehr fetten Individuen kann der Anus infundibuliformis unbemerkbar sein, ebenso aber auch bei äusserst abgemagerten, wo das Orificium ani fast in einer Höhe mit den Hinterbacken liegt. Auch die Stärke des Penis ist von Einfluss. Das Fehlen der Radiärfalten hat an und für sich eine sehr geringe diagnostische Bedeutung, da dasselbe auch bei Nichtpäderasten vorkommen kann und andererseits wirkliche Päderasten solche besitzen können. Von 23 Kynäden, die T. kürzlich untersuchte, zeigten nur 12 ganz verwischte Falten, bei den übrigen waren sie deutlich vorhanden. Auffällig ist die Leichtigkeit, mit welcher der Finger in das Rectum eingeführt werden kann, besonders bei jungen Leuten, am werthvollsten aber das Klaffen des Orificium ani, wodurch in der Knieellenbogenlage ohne weiteres oder bei mässigem Auseinanderziehen der Hinterbacken die Wände des Rectum in der Ausdehnung von mehreren Centimetern in die Tiefe sichtbar werden. Oefters bemerkte T. kleine Schleimhautfissuren über den oberen Sphincterschichten, die keine wesentlichen Beschwerden verursachten. Als Folgeerscheinung bedeutender Erschlaffung des Sphincter stellt sich Incontinentia alvi ein und consecutives Eczema anale. Fisteln, Abscesse, warzenartige Auswüchse sind bedeutungslos. Einen Prolapsus der Rectalschleimhaut hat T. nicht beobachtet. Das zweifelloseste aber zugleich seltenste Symptom ist das Auftreten eines Ulcus induratum in der Umgebung des Anus oder im Rectum. Die Bildung eines Ulcus molle im Anus ist eine äusserst seltene Erscheinung, während die Entstehung solcher Geschwüre in der Umgebung des Anus auf anderem Wege sehr häufig beobachtet wird. Eine noch grössere Seltenheit ist ein Gonorrhoe des Rectum. T. hat sie nur 2 mal beobachtet. — Bezüglich der Symptome bei nicht habitueller passiver Päderastie bringt T. nichts Neues. Was die activen Päderasten betrifft, so fand T. bei den meisten keine Veränderung an den Genitalien, insbesondere nicht die von Tardieu angegebene Deformation des Penis. Dagegen fand er einigemale abnorme Bildungen der Genitalien, die als physische Degenerationszeichen aufzufassen sind. — Bei Weibern, insbesondere auch unter den Prostituirten in Petersburg, kommt der Coitus analis äusserst selten vor.

Giraud (39) berichtet über eine Reihe von

Schwachsinnigen, welche unsittliche Attentate begangen hatten.

Von diesen ist nur der Fall des 22j. B. minder gewöhnlich, der im Walde an seine 19j. Schwester unsittliche Anträge stellte, sie zu überwältigen versuchte und erst nachliess, bis diese seinen Penis gefasst und empfindlich gequetscht hatte. Ein älterer Bruder des B. ist wiederholt wegen Betteln, Diebstahl und Vagabondage verurtheilt worden und auch die erwähnte Schwester wurde im nächsten Jahre wegen Vagabondage verhaftet und als epileptisch einer Anstalt übergeben. B. selbst ist entschieden schwachsinnig mit rachitischer Schädelbildung. — Zwei weitere Fälle betrafen Priester; bei dem einen liess sich keine Geistesstörung nachweisen, bei dem zweiten, der ein sehr bewegtes Vorleben geführt hatte, dass er vor längerer Zeit einen Typhus und später eine nicht näher definirbare Hirnkrankheit überstanden und seitdem an Intelligenz eingebüsst hatte.

Von Scholz (40) liegen zwei bemerkenswerthe Gutachten über den Geisteszustand von der Päderastie Beschuldigten vor.

1) K., 41 Jahr alt, aus gesunder, angesehener Familie, erlitt als 2j. Kind einen Bruch des rechten Schläfebeins durch Sturz von einer Treppe, welcher eine lange und schwere Krankheit veranlasste und eine noch jetzt bestehende auffallende Deformität des Schädels, grosse Empfindlichkeit der Bruchstelle und heftige bis zu Ohnmachtsanfällen sich steigernde Kopfschmerzen zurückliess. K. entwickelte sich körperlich und geistig nur langsam, musste die Studien verlassen, und versuchte sich in den verschiedensten Stellungen überall ohne Erfolg. Er blieb im Wissen und Urtheilen stets hinter seinen Altersgenossen zurück und zeigte seit jeher gewisse Eigenthümlichkeiten, insbesondere eine peinliche „fast krankhaft zu nennende" Ordnungsliebe. Ueber seine perverse Geschlechtsrichtung giebt er selbst an: Er habe schon vor der Pubertät eine starke Neigung zu Knaben gefühlt, bald nach der Pubertät habe diese Neigung zu seiner Bestürzung eine geschlechtliche Richtung genommen, doch sei er der Versuchung erst später wirklich zum Opfer gefallen, wozu in Berlin viel Gelegenheit geboten sei. Die geschlechtliche Befriedigung bestand stets nur in gegenseitiger Onanie. Dauernde Verhältnisse mit Männern hatte er nie. Auch ist seine Enthaltung vom weiblichen Geschlechte keine absolute gewesen. Nicht blos, dass er einstmals verlobt war, auch den normalen Coitus hat er einige Male, wenn auch nicht mit Befriedigung, ja selbst mit Widerwillen ausgeführt. Sch. fasst alle diese Symptome als geistige Schwäche auf, die auf einer durch das in früher Jugend erlittene schwere Schädeltrauma veranlassten Entwicklungshemmung beruht und plädirt für geminderte Zurechnungsfähigkeit.

2) Herr N., 47 Jahr alt, ledig, Schriftsteller, in vornehmen Kreisen gern gesehener Gesellschafter, von einem „etwas excentrischen" Vater und einer hochgebildeten Mutter stammend, studirte Jura ohne zu absolviren und wird von seinen Freunden aus jener Zeit als fein organisirte vornehme Natur jedoch von eigenthümlichem Wesen geschildert, welches auf schon damals vorhandene zeitweise Stimmungsanomalien schliessen lässt. Seit ungefähr 7 Jahren bestehen Zwangsvorstellungen. So konnte N. kein Papierschnitzel sehen ohne es aufzuheben, zu lesen und in die Tasche zu stecken. Er wurde deshalb das Papiermandl genannt und man machte sich den Scherz Papierschnitzel auf seinen Weg zu streuen. Ebenso musste er alle Etiquetten in Regenschirmen, Hüten, Mützen, Droschkennummern, Marken an Taschentüchern u. dergl. lesen, litt an einer auffallenden Fragesucht, drängte sich zu diesem Behufe an fremde Leute namentlich an Drehorgelspieler heran und gerieth in Unruhe und wurde heftig, wenn er nicht zum Ziele kommen konnte. Ueberhaupt war er sehr reizbar. Diese Zustände traten in wechselnder Intensität und Dauer auf und es wurden langdauernde Remissionen beobachtet. Im Jahre 1875 kam ein Brief an die Mutter des N., worin der Schreiber gestützt auf einen sorgfältigen Indicienbeweis die Ueberzeugung aussprach, dass N. der Päderastie ergeben sei. Hierauf beschloss der Familienrath N. einer Irrenanstalt zu übergeben, was 1876 geschah. Nach erfolgter Entmündigung wurde N. in häusliche Obhut entlassen, wurde jedoch 1878 abermals, und zwar der von Sch. geleiteten Irrenanstalt übergeben. Sch. fand in der Körperbildung nichts Abnormes, reservirtes, träumerisches Wesen. Ueber seine absonderlichen Gewohnheiten lässt er sich freiwillig gar nicht aus, gesteht sie aber ein und erwähnt noch andere. So müsse er, wenn er das erstemal mit Personen zusammenkomme, sich neben sie stellen um seine Länge mit der ihrigen zu messen, was er dann möglichst unbemerkt zu machen bemüht sei. Eine zeitlang habe er die Nöthigung empfunden sich bei ihm begegnenden Männern zu vergewissern, ob sie eine Uhrkette trügen oder nicht. Jede Ungewissheit peinige ihm, er gerathe darüber oft so in's Grübeln, dass er vor Angst und Unruhe nicht schlafen könne, obgleich ihn sein Verstand das Nutzlose und Widersinnige einer solchen Selbstquälerei sage. Sein eigenthümlich gestalteter Lebenslauf und der Umstand, dass er es trotz allen idealen Strebens zu keiner materiellen Selbständigkeit zu bringen vermochte, seien die Ursachen seines absonderlichen Gebahrens. Manche seiner Eigenthümlichkeiten seien übrigens, wie er glaube, die Folge eines alterirten Sinnes- und Vorstellungslebens, die Papierschnitzelmanie z. B. schiebe er auf eine zu starke Contrastwirkung, da er die weisse Farbe auf dunklem Grunde nicht ohne Unbehagen, ja Schmerz vertragen könne. Was die Sonderbarkeit bezüglich der Etiquetten etc. betreffe, so erklärten sich dieselben daraus, dass sich bei ihm sofort die Vorstellung des Vorhandenseins eines solchen Gegenstandes bilde und er nun den Drang empfinde, diesen rein psychischen Vorgang, durch eine nachträgliche Sinneswahrnehmung zu ergänzen. Dasselbe sei es mit bruchstückweise gehörten Gesprächen, welche inhaltlich zu ergänzen er sich gedrungen fühle. Sexuelle Erregungen habe er im zwingenden Maasse weder zum Weibe, noch viel weniger zum Manne verspürt. Diese Gefühlsstumpfheit habe ihn, da er doch wisse, dass dies nicht normal sei, gewundert, später geängstigt und so sei ihm der Gedanke aufgetaucht, und er habe darüber gegrübelt, ob seine Geschlechtstheile auch normal gebaut seien und so habe er den Zwang verspürt, die Geschlechtstheile anderer Männer mit den seinigen zu vergleichen und die diesbezüglichen Anforderungen an sie zu richten. Es sei dies ein ganz ähnlicher Drang wie der, seine Körpergrösse mit der Anderer zu messen. Gegen das weibliche Geschlecht fühle er an sich keine Abneigung, eher das Gegentheil, aber der polare Strom sei nicht mächtig genug in ihm und thatsächlich sei er jungfräulich durchs Leben gegangen. — Sch. führt aus, dass N. keineswegs wie ein Arzt behauptete schwachsinnig, jedoch eine von Haus aus durch erbliche Belastung psychopathische Natur sei und an Zwangsvorstellungen laborire. Von Päderastie sei keine Rede und die als solche aufgefassten Handlungen seien nur durch Zwangsvorstellungen in der von N. geschilderten Weise veranlasst worden. Gemeingefährlich sei N. nicht, auch hält Sch. die Aufrechterhaltung der Curatel weder für nützlich noch für nothwendig.

Das Vorkommen einer conträren Sexualempfindung bei krankhaft veranlagten Individuen als Theilerscheinung einer durch anatomische oder functionelle oder durch beiderlei Abnormitäten gekenn-

zeichneten Belastung, unterliegt, wie Krafft-Ebing (41) ausführt, keinem Zweifel, und die Justiz hat mit dieser Thatsache künftig zu rechnen. Jeder Fall von sexueller Befriedigung mit dem eigenen Geschlechte bedarf einer gerichtsärztlich-anthropologischen Prüfung. Juridisch bleibt die perverse Handlung zu untersuchen nach ihrer objectiven und subjectiven Seite. Objectiv frägt es sich, ob die Handlung überhaupt im Sinne der Gesetzgebung strafbar sei. Leider hat die Gesetzgebung den Begriff „Unzucht wider die Natur“ nicht näher präcisirt, meint aber offenbar nur die Päderastie. Auf die strafrechtliche Verfolgung dieser kann allerdings nicht verzichtet werden, anders aber verhält es sich mit den von den „Urningen“ geübten sexuellen Handlungen, die gewöhnlich nur in Masturbation bestehen. Gesundheitsschädlich sind diese Acte für keinen der beiden Theile und für den activen nach Umständen die einzig mögliche Art der geschlechtlichen Befriedigung. Diese Acte gehören nicht vor das Forum, wenn Individuen über 14 Jahre freiwillig und bei portis clausis sich dazu hergeben. In subjectiver Hinsicht kommt der Geisteszustand in Betracht. Ein Fehlen der Zurechnungsfähigkeit bei Urningen ist selten; in der Regel bieten diese Leute keine oder bloss elementare psychische Störungen, welche die Bedingungen der Zurechnungsfähigkeit an und für sich nicht aufheben. Damit ist aber die Sache nicht abgethan. Der Sexualtrieb ist eine physiologische Function und nächst dem Hunger eines der mächtigsten organischen Bedürfnisse. Das sexuelle Verlangen des Urnings mag ästhetisch höchst widerlich sein, von seinen eigenartigen ihm durch Organisationsbedingungen gegebenen Standpunkt aus ist es ein natürliches, und seine Befriedigung kann daher ebensowenig strafbar sein, als der gewöhnliche aussereheliche Coïtus an und für sich. Nichtbefriedigung kann krankmachend wirken. Der Urning befindet sich somit in einer Zwangslage, welcher von Seite des Forum und der Gesellschaft Rechnung zu tragen ist. Dass aus jener peinlichen Situation des Urnings der Gesellschaft und der Justiz gegenüber ein Weg führt, den allerdings gar manche dieser Unglücklichen einschlagen — der Selbstmord, kann nur ein Argument für aber nicht gegen obige Forderung sein. K. stellt die bisher publicirten Fälle dieser Art zusammen und bringt die Autobiographien zweier Urninge zum Abdruck.

Eine paradoxe Form der Nymphomanie fand Lombroso (42) bei einer 31jährigen Frau aus guter, doch psycho- und neuropathischer Familie.

Es bestand ungewöhnliche sexuelle Erregbarkeit an der rechten Brustwarze und am oberen Drittel der Schenkel, dagegen fehlte dieselbe vollständig an der Clitoris, in der Vagina und an den Labien. Die Berührung der letzteren erzeugte Schmerz. Vom Coitus fühlte sie einen Genuss nur einige Male bei ungewöhnlichen Stellungen, insbesondere bei ungewöhnlich auseinandergespreizten Schenkeln. Auch empfand sie solchen bei Imagination obscöner Gruppen, monströsen Gelüsten oder wenn sie Jemanden schimpfen hörte, oder bei Masturbation, die in eigenthümlicher Weise dadurch ausgeübt wurde, dass sie sich den Mons veneris mit dem in einen Knoten gebundenen Hemde comprimirte. Trotz ihrer localen Frigidität denkt sie beständig an Geschlechtsgenuss und ist höchst unglücklich, dass sie sexuell nicht so empfindlich ist, wie andere Frauen, und ist von Hass gegen diese erfüllt. Sie will abortiren, sich der Prostitution ergeben und tyrannisirt ihre Liebhaber, denen sie aber nach L.'s Ueberzeugung niemals den Coitus concedirt hatte. Ihre „Bekenntnisse“ hat sie in einem ausführlichen Schriftstück niedergelegt, welches L. abdruckt. Sie masturbirte seit ihrem 7½. Jahre auf die erwähnte Weise mit einem Hemdknoten, menstruirte zuerst mit 14 Jahren, las viele obscöne Schriften und trachtete bald zu heirathen, um ihre sexuellen Triebe zu befriedigen, fühlte aber Anfangs beim Coitus nur Schmerz und war später gegen diesen ganz indifferent.

Wie bei erblich belasteten Individuen durch schwere Erkrankungen eine vollständige Umwandlung des moralischen Verhaltens ad pejus veranlasst werden kann, zeigt ein von Crothers (45) beobachteter Fall von moral insanity und Trunksucht.

Er betrifft den einzigen Sohn eines Geistlichen, dessen Frau literarisch thätig war. Die Eltern der letzteren waren neuropathisch und Geisteskrankheit und grosse Excentricitäten waren in dieser Familie vorgekommen. Der Sohn war für den geistlichen Stand erzogen, trat mit 15 Jahren in ein College, wo er sich, ebenso wie früher, musterhaft benahm. Im nächsten Jahre erkrankte er an Typhus und lag einige Zeit in Delirien. Die Reconvalescenz dauerte über 4 Monate. Kurz darauf beging er ein Nothzuchtsattentat an einer Dienstmagd, welche die Stube wusch. Von da an ergab er sich dem Trunke, trieb sich in der schlechtesten Gesellschaft umher, beging vielfache Excesse und gerieth schliesslich wegen Theilnahme an einem Todtschlag in Anklagestand. Die Aerzte der Vertheidigung fanden ausgesprochenen Schwachsinn mit Selbstüberschätzung und plaidirten für Geisteskrankheit, die Aerzte der Staatsanwaltschaft aber erklärten ihn für vollkommen zurechnungsfähig, worauf er zu 5 Jahren Kerker verurtheilt wurde. Zwei Jahre darauf wurde der Schwachsinn immer deutlicher und Symptome von Tuberculose stellten sich ein, weshalb Begnadigung erfolgte. Sechs Wochen nach der Rückkehr in's väterliche Haus begann er wieder zu trinken, lief davon, wurde bei einer Schlägerei verwundet und starb in Folge der erhaltenen Verletzungen im Spital.

Ein Handelsmann, über welchen v. Krafft-Ebing (48) berichtet, hatte einer grossen Zahl von Gewerbsleuten Waaren im Werth von 40,000 Fl. unter verschiedenen Vorspiegelungen entlockt. Eine Reihe von Zeugen behauptete Unzurechnungsfähigkeit und der Untersuchte selbst erklärte sich für einen abnormen Menschen. Der Vater war geisteskrank, Explorat stets excentrisch, laborirte an einer ganz unvernünftigen Bildermanie und verschiedenen anderen Schrullen, baute auf fremdem Grunde, war jähzornig und manchmal wie verwirrt, soll manchmal seine Excremente im Zimmer auf ein Blatt Papier deponirt und dann in den Ofen oder in die Tasche gesteckt haben, wechselte beständig mit seinen Plänen und galt für einen verrückten Menschen. K. fand weder Degenerationserscheinungen noch klinische Zeichen eines Hirnleidens. Nach K. gehört Explorat in die Categorie der organisch belasteten Menschen. „Er bietet eine functionelle Schwäche der höchsten geistigen Functionen, Ausfalls- und Belastungserscheinungen in seinem geistigen Mechanismus auf organischer Grundlage, die ihn als schwach von Verstand (im Sinne des § 46 des österr. St.-G.-B.) characterisiren und practisch wesentlich seine Unfähigkeit bedingen, sich eine sociale Stellung zu erringen und zu behaupten. Diese Schwäche des Verstandes ist aber keine solche, dass sie dem Angeschuldigten die Einsicht in die Straf-

barkeit seiner incriminirten Handlungen, noch die freie Willensbestimmung unmöglich machte."

In einer ausführlichen, lesenswerthen Abhandlung bespricht Fritsch (52) den Querulantenwahnsinn und an der Hand mehrerer Beispiele die verschiedenen Formen und die Genesis dieser Psychose. In letzterer Beziehung hält er den Querulantenwahnsinn für eine Psychose, die sich auf dem Boden der „reizbaren Schwäche" entwickelt und erörtert wie im Gesammtverhalten dieser Kranken ein Gemenge von Verfolgungs- und Grössenwahn hervortritt, welche Symptome an Reactionsweisen innerhalb physiologischer Kreise gemahnen und häufig genug eines thatsächlichen Anlasses nicht entbehren, was eben den Grund bildet, warum die Ueberzeugung von vorhandener Erkrankung im Laien nur schwer zum Durchbruch kommt.

v. Krafft-Ebing (56) berichtet über 2 Fälle von transitorischem Irrsein in Folge von pathologischem Affectzustand.

Der eine betrifft einen 47jährigen Mann, der in Folge einer wahrscheinlich ungerechtfertigten Diebstahlsbeschuldigung in einen Zustand tobsüchtiger Aufregung und Verwirrung gerieth, während dessen er sich verschiedener Gewaltthätigkeiten schuldig machte. Explorat besitzt von jeher ein reizbares Temperament und vertrug Hitze und Alcohol schlecht. Seit einer zweifellos cerebralen Erkrankung, die er vor mehreren Jahren durchgemacht hatte, war er gegen diese Schädlichkeiten und Affecte noch empfindlicher. Die behauptete unvollständige Amnesie erscheint glaublich. Gutachten: Explorat befand sich auf Grund besonderer körperlicher Dispositionen und Zusammentreffens von Gelegenheitsursachen an jenem Tage durch etwa 1½ Stunden in einem geistig unfreien Zustande, der im Sinne der Wissenschaft und des § 2 des österr. St.-G. als Sinnesverwirrung zu bezeichnen ist. — Im zweiten Falle hatte ein 44jähriger Beamter gegen den Liebhaber seiner Frau 4 Revolverschüsse abgefeuert, ohne ersteren zu treffen. Inculpat stammt aus einer „nervösen" Familie und befand sich in Folge der Untreue seiner Frau seit längerer Zeit in einem Zustand von reizbarer Schwäche des Nervensystems und zur Zeit der That in einem durch Entdeckung einer neuerlichen Untreue seiner Frau hervorgerufenen hochgradigen Affectzustand, der durch das Zusammentreffen mit seinem Rivalen und dessen höhnendes Verhalten in einen Zustand von Sinnesverwirrung überging, während dessen Selbstbewusstsein und damit Besonnenheit und Ueberlegung mangelten. Für diesen Zeitabschnitt bestand Amnesie.

Für die Identität der Epilepsie mit dem moralischen Irrsein und der delinquenza congenita spricht nach Lombroso (57) das häufige Zusammenfallen beider Zustände, und die Gleichheit gewisser somatischer und psychischer Erscheinungen bei beiden Formen, so das Ueberwiegen grosser Staturen und kräftiger Körperbildung, die Häufigkeit von Schädelanomalien, besonders der Asymmetrie, die grosse Schädelcapacität, die Abnormitäten der Gesichtsbildung und der Sensibilität, die Häufigkeit der Linkshändigkeit, die körperliche Agilität, das anomale Verhalten der Sehnenreflexe, Ungleichheit der Pupillen, exaltirte Phantasie, mitunter mit Genialität, impulsive Antriebe mit intermittirendem Auftreten etc. Den verbrecherischen Impulsen der moralisch Irren geht mitunter eine motorische Aura voran, auch besteht mitunter Amnesie. Auch bezüglich des gemüthlichen Verhaltens, insbesondere bezüglich der grossen Reizbarkeit besteht Uebereinstimmung und auch bei Epileptikern bestehen häufig verbrecherische Tendenzen. L. will nicht behaupten, dass das moralische Irrsein eine gewöhnliche Epilepsie sei, oder dass alle Epilepsien moralisches Irrsein wären. Erstere schliessen aber viele Formen des letzteren ein: die larvirte Epilepsie sei nichts anderes als eine acute Form des moralischen Irrseins und der delinquenza congenita. Doch bestehen zwischen der criminalen Varietät und der gewöhnlichen Epilepsie auch Differenzen, z. B. am Schädel das weniger häufige Vorkommen der Ossa Wormiana und der frontalen Microcephalie. „Sowie das moralische Irrsein mit der deliquenza congenita verschmilzt (si fonde), sich von dieser bloss durch die Exageration ihrer Charactere unterscheidend, so ist der sogenannte epileptische Verbrecher nur eine Exageration des moralischen Irrseins. In den weniger prononcirten Stadien aber gehen beide ineinander über (si fondono insieme). Sowie aber zwei Grössen, die einer dritten gleichen, auch untereinander gleich sind, so ist es gewiss, dass die delinquenza nata und das moralische Irrsein nichts anderes sind, als besondere Formen der Epilepsie." Dem Aufsatz sind die Photographien von 56 Epileptikern beigegeben.

In einem Nachtrag bringt Lombroso (58) neue Daten, welche die Identität der Epilepsie und des moralischen Irrseins beweisen sollen, so die Häufigkeit excessiver Religiosität und die Beobachtungen von Bianchi und Sepilli über die Häufigkeit der Linkshändigkeit, des Daltonismus, Schädelanomalien, crimineller Physiognomie und crimineller Tendenzen bei Epileptikern.

Tonnini (59) spricht sich ebenfalls für die Identität der Epilepsie und des moralischen Irrseins aus. Die Analogie zwischen beiden Zustände ist keine geringere, wie z. B. zwischen der epileptischen Vertigo und der classischen Epilepsie. Die Epilepsie ist eben ein polymorphes Bild von Störungen aller oder verschiedener corticaler Centren, innerhalb dessen wir 5 Hauptvarietäten unterscheiden können: die complete, die gemischte, die psychische (mit Bewusstseinsstörungen verbundene), die motorische und sensoriale (hallucinatorische) Form. Letztere gehört eigentlich zu der psychischen Form, doch trennt sie T. von ihr, da Hallucinationen an sich noch keine Geistestörung bilden. T. beschreibt 12 Fälle von Epilepsie ausführlicher mit Abbildungen der Köpfe der Betreffenden. Von diesen waren 3 Epilepsien entschieden traumatischen Ursprungs und T. bemerkt, dass solche Epileptiker alle jene psychischen Charactere annehmen, wie sie den essentiellen Epileptikern zukommen und auch alle jene erwähnten fünf Formen darbieten, wie diese. Die somatischen Anomalien der Untersuchten sind tabellarisch zusammengestellt.

Einen Beitrag zur Kenntniss des präepileptischen Irrseins liefert Mendel (61). Er bemerkt

zunächst, dass es bisher an einer genaueren Bearbeitung dieses Irrseins fehlt, und dass besonders auffallend der Mangel an forensischen Beobachtungen von Fällen sei, in denen eine criminelle Handlung von Epileptikern begangen wurde und der begangenen Handlung unmittelbar der Anfall folgte. Die betreffenden psychischen Störungen variiren nicht bloss in der Dauer und Intensität, sondern auch in der Form. In einer Reihe von Fällen hat man es mit elementaren Hallucinationen des Gesichtes (Lichterscheinungen; ein Kranker sah eine Frau mit rothem Mantel auf sich zulaufen, welche ihm einen Schlag auf den Kopf versetzte, worauf er bewusstlos umfiel), des Gehöres (donnerähnliches Geräusch), des Geruches oder Geschmackes, nicht selten auch des Gefühls und Gemeingefühls zu thun. In anderen Fällen geht dem Anfall ein, in der Regel kurz dauernder Zustand von Schwerbesinnlichkeit, Betäubung, Schlafsucht voraus und in wieder anderen, forensisch sehr wichtigen, besteht mitunter Tagelang grössere Erregbarkeit und Unruhe, die meist mit erheblicher Reizbarkeit und Neigung zu Gewaltthaten verknüpft ist. Auch eine melancholisch-hypochondrische Verstimmung mit Neigung zum Selbstmord kann dem Anfall vorangehen. Endlich giebt es Fälle, in denen vor dem epileptischen Paroxysmus, unter Trübung, aber nicht unter Aufhebung des Bewusstseins, gewisse Vorstellungen (analog den Zwangsvorstellungen) die Obermacht gewinnen, die nicht selten einen Anhaltspunkt in vorangegangenen thatsächlichen Ereignissen haben, und die, ohne durch contrastirende Vorstellungen Widerspruch oder Correctur zu erfahren, zu Handlungen führen. Einen forensischen Fall letzterer Art hatte M. zu beurtheilen.

Er betrifft einen seit einigen Jahren epileptischen Alcoholiker, der Brand gelegt und sich dann selbst angezeigt hatte. Er selbst giebt folgendes an: „In der Bodenkammer gingen mir verschiedene Gedanken durch den Kopf, unter anderen kam mir in's Gedächtniss, dass meine Frau (welche ihm Nachts vorher den Beischlaf verweigert hatte) mir öfters den Tod gewünscht und mir auch gesagt habe, wenn sie dich nur zeitlebens einsperren möchten. Da kam mir der Gedanke ein, du musst das Haus anstecken, dann sperren sie dich ein und dann ist sie dich los. Ich holte Spähne, zündete dieselben an und ging dann in die Werkstatt." Nach Aussage der dort befindlichen Arbeiter sah der Mann verwildert aus, rollte die Augen, hatte einen stieren Blick und sein Gesicht war grauschwarz. Auf die Bemerkung, dass er so schwarz aussehe, verlangte er einen Spiegel, wollte dann ($2^1/_2$ Nachm.) Petroleum auf die Lampe giessen „weil er nichts sehe", holte Streichhölzer hervor und sagte: „jetzt stecke ich die Bude an" und verfiel sodann unter den Augen seiner Mitgesellen in einen epileptischen Anfall. Als dieser nach 5 Min. vorüber, geht er in seine Wohnung und verlangt das Mittagsessen. Nun ertönt der Feuerlärm und jetzt kommt ihm der Gedanke, dass er Feuer angelegt habe. Er läuft in die brennende Etage, rettet mit Lebensgefahr was er kann und stellt sich dann dem Gerichte. Mit dem Ertönen des Feuerlärms ist erst der epileptische Anfall, der in der Bodenkammer mit praeepileptischem Irrsinn begann, vorüber. Amnesie bestand nicht, doch wurde die Erinnerung erst nach 2 Tagen ganz klar. — M. behandelte ausserdem einen 16jährigen Burschen, bei dem sich vor dem Anfalle ein unwiderstehlicher Trieb einstellte, sich Frauenkleider anzuziehen. Er holte sich vom Boden die Kleider der Dienstmädchen und wurde wiederholt im epileptischen Anfall auf der Treppe in jenen Kleidern gefunden. In einem anderen Falle trat in der Regel schon mehrere Tage vor dem Anfalle die Vorstellung auf, dass Patient Jemanden umbringen müsse und dieser selbst bat, man möchte entfernt von ihm bleiben. Zuweilen ist die den Anfällen vorangehende Idee von Misstrauen und Hass gegen bestimmte Personen gerichtet, die der Kranke sonst ausserordentlich liebt.

In dem von Liman (62) mitgetheilten Falle wurde der wegen Meineid und Verleitung zum Meineid in Anklagestand versetzte Rittergutsbesitzer B. vom Kreisphysicus für geistesgesund, von L. aber und der Irrenanstalt, in welche B. auf dessen Antrag gebracht wurde, für geisteskrank erklärt, darauf vom Medicinal Collegium für gesund und endlich von der wissenschaftlichen Deputation für geisteskrank. B. ist ein von Natur heftiger, in der Erziehung vernachlässigter, von Haus aus epileptischer Mann, echter Hypochonder, misstrauisch und egoistisch. Nach zwei schweren Erkrankungen unter Mitleidenschaft des Gehirns nehmen die epileptischen Anfälle zu, Facialislähmung und Tremores, schlechtes Aussehen treten ein, das finstere, misstrauische, reizbare Wesen nimmt zu. B. hält sich für verfolgt, stürzt sich von einem Process in den anderen, bedient sich zum Schutze seines vermeintlichen Rechts gegen seine Widersacher der eigenthümlichsten Zwangsmittel und greift endlich zum Meineid und Verleitung zum Meineid. B. wurde einer Irrenanstalt übergeben und das Entmündigungsverfahren eingeleitet.

Ein lehrreicher Fall von Reflexpsychose epileptischen Characters mit Mord und Raub im Paroxysmus wird von Zierl (66) mitgetheilt.

Der, wie es scheint belastete R. (sein Bruder war geistesgestört) war früher nicht erheblich krank. Im Jahre 1877 erhielt er links einen Stich in die Lunge. Ein Stück der prolabirten Lunge wurde abgebunden und die Heilung erfolgte in 3 Wochen. Die zurückgebliebene Narbe war mit der Unterlage verwachsen. Später wurde dem R. der Arm durch ein Pferd gewaltsam in die Höhe gerissen, wobei R. einen heftigen Schmerz an der Narbe empfand und in Ohnmacht fiel. Seitdem war die Narbe zwar beweglich, aber R. nicht mehr gesund. Er bekam jetzt alle 8—14 Tage ein Brennen in der Narbengegend und eigenthümliche Sensationen die von der Narbe zum Kopf aufstiegen. Er wurde dann schwindlig, musste sich halten um nicht umzufallen, bekam Funkensehen und Brechreiz. Wenn er diesen „Schwindel" hatte, war er nicht ganz bei sich und kannte sich nicht mehr recht aus. Nach dem Anfall war er wieder ganz gesund, vertrug aber das Bier schlecht, obgleich er früher ein starker Trinker war. Seit etwa 3 Jahren hat R. Teufelserscheinungen, sieht glitzernde Hunde, hört Musik und wird dadurch geängstigt. Nach Angaben seiner Frau laborirt R. zeitweise an Geistesstörung. Vor dem Anfalle stiert er stumm und theilnahmslos vor sich hin, später wird er gewaltthätig, hatte einmal die Bilder von der Wand gerissen, ein andermal die brennende Petroleumlampe mit Gewalt in das Bett seines kranken Kindes geschleudert etc Wiederholt habe er Aeusserungen gethan, die auf Selbstmordgedanken schliessen lassen. Acht Tage vor der Mordthat sei er wieder „curios" gewesen und habe die gewöhnlichsten Dinge nicht gewusst. Dieser R. hatte am 20. Febr. 1881 einen Knecht in dessen Schlafkammer ermordet. Die rechte Schädelhälfte war ganz zertrümmert, im Gesichte fanden sich 16, an der Brust 7 Stichwunden und der Hals war quer durchschnitten. Ueber den Füssen der im Bette liegenden Leiche lag ein blutiger

Buchenholzprügel und auf einem Tische ein blutiges Messer. Der Koffer des Ermordeten stand offen und sein Inhalt schien zerwühlt. Der Verdacht fiel sofort auf R., der unmittelbar zuvor in der Kammer war und blutbefleckte Kleider hatte. Beim ersten, 6 Stunden nach der That, vorgenommene Verhör gab er an, den Knecht bereits todt gefunden zu haben. An Mord habe er nicht gedacht, sondern gemeint, dass der Knecht Blutbrechen bekommen habe. Am anderen Tage wurde ein Geldbetrag in ein Taschentuch gewickelt im Garten vergraben gefunden, in der Art, dass ein Zipfel des Tuches aus dem Boden hervorstand. Bei den nun folgenden Verhören wurde ihm, wie es im Verhörsprotocoll heisst, „das Geständniss geradezu mit allem Ernste abgerungen" und R. gestand alles, was der Richter von ihm haben wollte, obwohl sich diese Aussagen widersprachen und er sich nachträglich an dieselben nicht zu erinnern wusste und während des Verhörs sich theilnahmslos verhielt. Er gestand den Raub aus Nothlage begangen zu haben, obgleich erwiesen wurde, dass er sich in keiner solchen befand, auch wurde constatirt, dass er das Geld nicht gleich nach dem Morde, sondern als er das zweite Mal in das betreffende Zimmer kam, sich angeeignet hatte, „weil der Todte das Geld ohnehin nicht mehr brauche". Z., der den R. längere Zeit in der Irrenanstalt beobachtete, weist nach, dass dieser an Reflexepilepsie mit stuporösen und Dämmerungszuständen leide und auch die That in einem solchen Zustande begangen und wahrscheinlich auch während der Verhöre in einem solchen sich befunden habe.

Ein 34jähriger Mann, über welchen v. Krafft-Ebing (67) berichtet, hatte einen Zechgenossen auf dem Heimwege mit einem Steine erschlagen und zu Hause die Wäsche gewechselt und seine Blouse gewaschen. Ein Jahr früher war dieser Mann wegen epileptischen Irrsein entmündigt worden. Wegen Raubmord verhaftet und unter gerichtsärztliche Beobachtung gestellt, wurde er als roher, gefährlicher, jedoch zurechnungsfähiger Mensch erklärt, der weder geistesschwach noch sonst geisteskrank sei und den der Vater nur habe entmündigen lassen, um sich seiner via Irrenhaus zu erledigen. Bei der Hauptverhandlung will sich Inculpat an gar nichts erinnern, hat Namen, Alter, Geburtsort und sein ganzes Vorleben vergessen, wird von den Gerichtsärzten für einen Simulanten erklärt, während die Aerzte, welche bei dem Entmündigungsprocess fungirten, ihr Gutachten aufrecht erhielten. Inculpat wurde deshalb nach Graz zur Beobachtung geschickt und die dortige med. Facultät um ihr Gutachten ersucht. Hier rührt er Koth und Urin zusammen und trinkt davon, weiss nicht was Wein, Brod, Cigarren u. dergl. zu bedeuten haben und simulirt in ausgesprochenster Weise. Er hat verschiebbare Narben am Kopfe und zeigt ausser einer vollkommenen Hypospadie, auf die er in ostensibler Weise aufmerksam macht, keine Degenerationszeichen, auch keine Bisswunden an der Zunge. Krämpfe wurden nicht bemerkt, doch fiel er an einem Nachmittag auf dem Grasboden zweimal auf das Gesicht und soll dabei im Gesicht ganz roth gewesen sein und starre, wie verglaste Augen gezeigt haben. Inculpat stammt aus einer Familie, in welcher wiederholt Epilepsie vorkam; im Alter von 4 Jahren wurde er von Jemandem bei den Füssen aufgehängt und litt in Folge des Schrecks durch 1 Jahr an Krämpfen. Er war stets faul und unrein, war als Matrose stets in Strafe, ohne dass Epilepsie aufgetreten wäre, trieb sich nach dem Austritt vom Militär vagabundirend und stehlend umher, wurde wegen Einbruchdiebstahl verurtheilt, trieb allerhand Unfug, versuchte einmal, seine kleinen Geschwister lebend einzugraben, und galt für gemeingefährlich und verrückt und für einen Spieler und Trinker. Zeitweise soll er aufgeregt, schreckhaft und mit Verfolgungsdelirien behaftet gewesen sein, worauf er im Gesicht blass, darauf congestiv und von convulsivischem $^1/_2$—$^3/_4$stündigem Schütteln befallen wurde, welcher Zustand in Stupor überging. Auch Grössendelirien wurde beobachtet. Ein epileptischer Anfall „par excellence" wurde ärztlich beobachtet. — Das Gutachten K.'s geht dahin, dass Inculpat ein geistig abnormer, höchstwahrscheinlich psychisch degenerativer, moralisch irrsinniger, trunksüchtiger, epileptischer Mensch von hoher Gemeingefährlichkeit sei, der Blödsinn simulire.

Bei einem wegen Diebstahlsverdacht in Untersuchung stehenden Mann fand von Krafft-Ebing (68) hochgradige Chorea, unverständliche Sprache und Contracturen an beiden Händen, sowie flachen fliehenden Schädel. Mit dem Veitstanz war Explorat seit dem 10. Jahre, angeblich in Folge einer Misshandlung, behaftet. Der Mann machte den Eindruck eines Blödsinnigen, die gerichtsärztliche Exploration ergab jedoch kein Zeichen einer geistigen Krankheit. Der Mann wurde verurtheilt und beging während der Strafhaft neuerdings einen raffinirten Diebstahl an einem Mithäftling.

Als Gegenstück zu dem im Vorjahre (s. d. Ber.) mitgetheilten Fall von Dipsomanie berichtet Tamburini (69) über einen Mann, der im Delirium alcoholicum einen ihm fremden Passagier in einem Eisenbahnwaggon während der Fahrt erschossen hatte, bespricht hierauf die Unterschiede zwischen Dipsomanie und Alcoholismus und kommt zu folgenden Conclusionen: 1) Die Dipsomanie und der Alcoholismus, obwohl zwei von einander essentiell verschiedene Krankheiten, berühren sich vielfach und können sogar in gewissen Perioden unter dem Einflusse des Alcoholmissbrauches miteinander verschmelzen. 2) Die Alcoholwirkung kann sich während eines dipsomaniacischen Anfalles, was die Intelligenz betrifft, in 3 verschiedenen Arten äussern: a) in moralischer Perversität, analog dem moralischen Irrsein, b) als Delirium alcoholicum, welches sich in keiner Weise von dem gewöhnlichen unterscheidet und c) als tiefe, comatöse Trunkenheit. 3) Die Dipsomanie ist, zum Unterschiede von Alcoholismus eine durchaus und essentiell angeerbte Krankheit. 4) Der acute sowohl als der chronische Alcoholismus kann als Effect der Dipsomanie sich einstellen, wenn die Anfälle der letzteren und damit der Abusus von Alcohol häufig eintreten. 5) Der psychopathische Zustand des Kranken zur Zeit, wo er eine gefährliche Handlung begeht, kann beim Dipsomanen ganz der gleiche sein wie beim Alcoholiker (hallucinatorisches, persecutorisches, panphobisches etc. Delirium) und die Differenzialdiagnose kann nur auf Grund der somatischen Untersuchung und genauer Anamnese gestellt werden.

Bemerkenswerth ist ein von Wille (70) mitgetheilter Fall von Simulation von Blödsinn bei einem 35jährigen Mann, der sich nachträglich wirklich als hirnkrank erwies.

Der Mann stand wegen Nothzucht an Kindern in strafgerichtlicher Untersuchung. Anamnestisch wurde erhoben, dass er vor Jahren Syphilis acquirirte, aber davon geheilt wurde, sowie dass er in der letzten Zeit an heftigen periodischen Kopfschmerzen gelitten habe, sehr reizbar und brutal gegen seine Frau gewesen sei und an Körpergewicht verloren habe. Klinisch zeigte er Ungleichheit der Pupillen, hypochondrische Erschei-

nungen, klagte über Kopfschmerzen, war empfindlich gegen Lärm, gab, während er vor der Verhaftung sich ganz normal verhalten hatte, verkehrte Antworten, behauptete Gestalten zu sehen und nicht zu wissen, wo er sich befinde und was mit ihm in der letzten Zeit geschehen sei etc. W. erklärte, dass der Mann offenbar psychisch nicht normal sei, dass er aber die Delirien und die Amnesie simulire und beantragte Beobachtung in einem Spital. Unter Behandlung mit Jodkalium besserte sich der Körperzustand und das psychische Verhalten. W. blieb bei seinem früheren Gutachten und erklärte, dass seiner Meinung nach der Mann sich im Initialstadium einer schweren Hirnerkrankung befinde, dass er aber zur Zeit der That zurechnungsfähig gewesen sei, doch müsse sein neuropathologischer Zustand als ein Milderungsumstand angesehen werden. Der Mann sei geeignet zur Unterbringung in einem Gefängniss, sei aber der Beobachtung des Gefängnissarztes zu empfehlen und im Falle eines Recidivs wieder dem Spital zu übergeben. Inculpat wurde zu 5 Jahren Strafarbeit verurtheilt, nachdem er vor Gericht auf alle Fragen mit „ich weiss nicht" geantwortet hatte. In der Strafanstalt benahm er sich ruhig und schweigsam und war ein fleissiger Arbeiter. Nach etwa einem Jahre zunehmender Verfall der Kräfte, Gedächtnissschwäche, heftige Kopfschmerzen, nach Uebertragung ins Spital Aphasie, Schwellung im r. M. pectoralis, 5 Tage vor dem nach 4 Wochen erfolgten Tode rechtsseitige Hemiplegie. Die Autopsie ergab zwei Gummata in der l. Parietalwindung, einen encephalitischen Herd in der l. Inselwindung und Gummata im linken Pectoralis und in der linken Niere.

[Blumenstok, Zbrodnia czy obłąkanie? (Verbrechen oder Wahnsinn?) Medycyna. No. 31. — 2) Derselbe, Zbrodnia czy obłąkanie? (Ob Verbrechen oder Wahnsinn?) Ibid. No. 14, 15, 16, 17, 18. — 3) Derselbe, Wątpliwy stan umysłowy młodéj podpalaerki. (Zweifelhafter Geisteszustand bei einer jungen Brandstifterin.) Przegląd lekarski. No. 39 u. 40.

Blumenstok (1). J. R. Tischler, erblich belastet, da seine Mutter und zwei Schwestern gemüthskrank waren, war während 30 Jahre mehrmals an verschiedenen Orten wegen verschiedener Uebertretungen verurtheilt. Jedes Mal für gemüthskrank erkannt, wurde er in eine Irrenanstalt abgegeben, aus der er als unheilbar immer entlassen wurde. Bei seinen 2 letzten Strafprozessen (wegen Drohung einer Brandstiftung) wurde er für unzurechnungsfähig erkannt und sogar ohne in eine Irrenanstalt untergebracht zu werden, freigelassen.

Nach der Ansicht des Verfassers beweist dieser Fall, dass das unrichtige Verfahren mit Irrsinnigen, die sich eine strafbare That zu Schulden kommen liessen, die Hauptursache sei, dass in besonderen Fällen die Frage: Verbrechen oder Wahnsinn? so viel Schwierigkeiten sowohl für den Richter als auch für den ärztlichen Sachverständigen bietet.

Derselbe (2) giebt eine sehr genaue Beschreibung eines Falls von sogen. periodischem, in die Categorie der Gemüthsstörungen gehörenden Wahne, welcher sich durch Aufregungen in der Sexualsphaere (Satyriasis) und Stehlsucht (Kleptomanie) nicht nur während der Anfälle, sondern auch während der Remissionen kennzeichnete. Nach der Meinung des Verfassers soll dieser Fall beweisen, dass man mit dergleichen Leiden behaftete Personen auch während der Remissionen nicht für vollkommen gesund halten darf. Ein gewisser Kofler, der während des Militärdienstes für derartige Uebertretungen bestraft wurde, verübte im Laufe von mehreren Jahren eine ganze Reihe von Uebertretungen (besonders von Diebstählen). Fast jedes Mal nach einer solchen Uebertretung arretirt, verrieth K. während der Untersuchung durch Tobsuchtsanfälle Symptome einer schweren Gemüthskrankheit, wegen deren er im Verdachte einer Simulation stand, jedes Mal aber wurde er bei der gerichtsärztlichen Untersuchung als krank anerkannt und einer Irrenanstalt überwiesen. Nach Verlauf einer gewissen Zeit wurde K. entweder aus derselben als unheilbar entlassen oder er entfloh und das ganze Spiel wiederholte sich anderswo aufs Neue.

Die Beschreibung dieses sehr lehrreichen Falles hat den Zweck: 1) zu zeigen, dass es bei den in die Categorie der Gemüthsstörungen gehörenden Formen keine Intervalla lucida giebt, dass nur Remissionen von Krankheitssymptomen existiren, während deren der Kranke nur anscheinend bewusst ist, dass man ihn aber für zurechnungsfähig nicht halten dürfe; 2) zu zeigen, dass es nothwendig sei, solche Gemüthskranke in dauernde Staatspflege nicht nur zur Zeit der Erregung, sondern auch zur Zeit der Remissionen zu nehmen; 3) zu zeigen wie nöthig es sei, dass die Gerichte wenigstens eines und desselben Staates sich gegenseitig die für unzurechnungsfähig anerkannten Verbrecher bekannt geben, um schwierige Untersuchungen und das Ansehen der Gerichte schmälernde Urtheilsfehler zu vermeiden; 4) endlich wollte der Verfasser das unzweckmässige Verfahren der Krankenhausverwaltungen betonen, welche derartige Gemüthskranke während einer Krankheitsremission als geheilt entlassen.

Derselbe (3). Die 16jährige Tacia M. stand in Anklage wegen 11 Brandstiftungen. Das Gericht, im Zweifel ob sie zurechnungsfähig sei, ordnete ihre ärztliche Untersuchung an. Die Gerichtsärzte gaben an: Tacia M. stammt von schwach geistig entwickelten Eltern. Sie gesteht die ihr vorgeworfenen Brandstiftungen ein und giebt als Ursache entweder ihre schlechte Behandlung oder die Rachlust wegen eines ihr oder ihren Verwandten zugefügten Unrechts an. Immer war sie die erste, die vom entstandenen Feuer Nachricht gab. Sie ist klein, physisch schwach entwickelt, ihr Alter kann sie nicht angeben, genau kann sie nur bis 5 zählen, befragt erzählt sie übrigens genau und logisch alle Hausverhältnisse. Die Schule hat sie nicht besucht. In den inneren Organen fand man nichts Bemerkenswerthes. In dem Gutachten erklärten die Sachverständigen, dass sie die Tacia M. für eine geistig unzurechnungsfähige, besonders aber für eine mit Pyromanie behaftete Person nicht halten könnten.

Das Gericht lenkte noch die Aufmerksamkeit der Sachverständigen auf einige Umstände und forderte von ihnen ein zweites Gutachten. In diesem beharren sie bei ihrer im ersten Gutachten abgegebenen Meinung.

Das Gericht forderte noch ein Gutachten von der medicinischen Facultät der Universität zu Krakau. Diese letzte lenkte in ihrem Gutachten die Aufmerksamkeit auf die schwache Geistesentwickelung bei den Eltern der Tacia M. und die schwache physische und geistige Entwickelung bei ihr selbst. In Anbetracht, 1. dass Tacia M. unzweifelhaft und in hohem Grade erblich belastet sei, 2. dass sie keine Erziehung genossen hat und bis zum 10. Jahre nur Vieh weidete, 3. dass sie vor einigen Jahren eine schwere, wahrscheinlich eine Gehirnkrankheit überstand, 4. dass sie auch physisch sehr schwach entwickelt sei, muss schon im Voraus bei ihr die Willensfreiheit in Frage gestellt werden, da sie sich wie eine Person darstellt, die kindisch aussieht, deren Geisteskräfte noch nicht entwickelt und jedenfalls unter dem Mittelmaass geblieben sind. Hierauf weist die medicinische Facultät den Mangel einiger wichtiger Daten, die man bei der Untersuchung nicht berücksichtigte, nach und die im Stande waren zu zeigen, ob nicht eine Störung bei Tacia M. in der Gemüths- und Nervensphäre stattfindet. Aber schon das Factum, dass Tacia M. physisch und geistig nicht entwickelt sei, reicht hin zur Erklärung ihrer widergesetzlichen Handlungen, die sie ohne jeden richtigen Beweggrund vornimmt. Die medicinische Fa-

cultät begutachtet also, dass der Tacia M. wegen Mangels entsprechender Entwickelung ihrer Geisteskräfte in der Zeit der Verübung der ihr vorgeworfenen Handlungen die Beurtheilung der Folgen derselben nicht möglich war.

Daran knüpft Verf. einige Bemerkungen darüber, dass die Pyromanie heute ein überwundener Standpunkt sei und bezeichnet die Aufgabe eines Gerichtsarztes, der den Zustand eines der Brandstiftung Angeklagten zu beurtheilen hat, wie folgt: Der Gerichtsarzt soll ohne Rücksicht auf Theorien jeden einzelnen Fall untersuchen und nachforschen, ob nicht eine Gemüthsstörung zu Grunde liegt. Wenn er eine Aberration vorfindet, so soll er den Untersuchten als unzurechnungsfähig wegen Mangel der Willensfreiheit anerkennen. Wenn er aber keine Geisteskrankheit bei ihm ausfindig machen kann, so soll er dessen eingedenk sein, dass nicht nur eine Geisteskrankheit, die Willensfreiheit ausschliesst, den Menschen von der Verantwortlichkeit für eine widergesetzliche That enthebt, sondern auch eine Aberration oder eine ungenügende Entwickelung der Geisteskräfte, die den Menschen unfähig macht, eine erlaubte Handlung von einer widergesetzlichen zu unterscheiden und zu erkennen, was strafbar und was nicht strafbar sei. Der oben beschriebene Fall der Tacia M. gehört unzweifelhaft in diese letzte Categorie. **Grabowski**.]

B. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1. Allgemeines.

1) Florence, A., Les taches de sang, leur signification, leur importance en médecine judiciaire. Paris. 8. — 2) Frederici, E., Contribuito all' esame chimico legale delle macchie di sangue. Lo Sperimentale. p. 397. (Unbedeutend.) — 3) Masson, De l'origine du sang en médecine légale. Ann. d'hyg. publ. No. 6. p. 530. — 4) Tamassia, A., Sopra alcune inessatte asserzioni concernenti i cristalli d'emina. Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. III. Ser. VI. — 5) Perrin de la Touche, Des Ecchymoses cutanées. Etude médico-légale. Paris. 8. — 6) Pincherli, V., Delle eccymosi postmortali. Riv. sperim. di fren. e di medic. leg. Anno XI. Fasc. I. p. 14. — 7) Tamassia, A., Rapporti tra l'azione postuma del sistema nervoso e l'irridigamento cadaverico. Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. III. Ser. VI. — 8) Vibert et Ogier, De la présence de l'albumine dans l'urine des cadavres. Ann. d'hyg. publ. No. 1. p. 65. — 9) Zillner, E., Studien über Verwesungsvorgänge. I. Zur Kenntniss des Leichenwachses. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. S. 1. — 10) Reubold, Bemerkungen über Adipocire. Sitzungsber. der Würzburger phys.-med. Ges. — 11) Lichtenstenstein, J., A. Moitessier et A. Jaumes, Un nouveau cas d'application de l'entomologie à la médecine légale. Ann. d'hyg. publ. XIII. p. 121. — 12) Chatelain, De la valeur des résultats d'autopsie dans la déterminaison de l'état mental. Ann. med. psych. VII. 1. p. 420. — 13) Hasse, Ueber den Selbstmord in Irrenanstalten. Zeitschr. f. Psychiatrie. 41. Bd S. 297. — 14) Varaglia, S. e B. Silva, Note anatomiche ed anthropologiche sopra 60 crani e 42 encefali di donne criminali italiane. Lombroso's Arch. VI. p. 113, 274 e 459. — 15) Flesch, M., Zur Casuistik anomaler Befunde an Gehirnen von Verbrechern und Selbstmördern. Arch. f. Psych. XVI. S. 689. — 16) Hospital, Note sur une lésion grave du crane découverte sur la tête d'un supplicié. Ann. médico-psych. VII. 2. p. 407. — 17) Schulz, Casuistisch-forensische Beiträge zur Lehre von den Schädelverletzungen. Würzburger Dissertation. — 18) Messerer, O., Ueber die gerichtlich-medicinische Bedeutung verschiedener Knochenbruchformen. Friedreich's Bl. S. 81. — 19) Becker, L., Ueber penetrirende Brustwunden vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus. Deutsche militärärztl. Zeitschr. No. 9. — 20) Tschudi, Zwei Fälle von forensischem Interesse. Wiener med. Presse. No. 43 und 44. — 21) Falk, F., Kürzere Mittheilungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. S. 281. — 22) Maschka, Gerichtsärztliche Mittheilungen. Ebendas. XLIII. S. 1. — 23) Wellenstein, Die für den Gerichtsarzt und Medicinalbeamten interessanten Urtheile des Reichsgerichts in Strafsachen und des Ober-Verwaltungsgerichts. Ebendas. S. 365.

In einer aus Lacassagne's Laboratoire de medécine légale in Lyon hervorgegangenen Monographie behandelt Florence (1) die Bedeutung von Blutspuren in gerichtlicher Beziehung, das Verhalten derselben unter verschiedenen Umständen und die Methoden ihrer Erkennung, ohne wesentlich Neues zu bringen. Von den zum Nachweis der Blutkörperchen in alten Spuren empfohlenen Flüssigkeiten haben sich ihm insbesondere die von Virchow, Vibert und die (geheimgehaltene) von Bourgogne bewährt. Ausführlich behandelt er das verschiedene Verhalten der Blutspuren je nach der Provenienz des Blutes und das Verhalten der den Blutspuren ähnlichen Flecke. Der Arbeit sind 9 Tafeln beigegeben.

Masson (3) kommt auf Grund einer Reihe von Untersuchungen über die Nachweisbarkeit von Blutkörperchen und deren Provenienz in Blutspuren zu folgenden Conclusionen: Für die Isolirung der Blutkörperchen eignet sich am besten die Virchow'sche Flüssigkeit, nämlich 40 proc. Kalilauge. Mindestens 5 Serien von je 30 Messungen, in 5 Sitzungen und an 5 Präparaten sind angezeigt. Von jeder Serie ist das Mittel zu ziehen. Wenn diese Mittel zwischen $^1/_{125}$ und $^1/_{130}$ m. m stehen, so kann das Blut dem Menschen oder dem Meerschweinchen, dem Hunde oder dem Hasen angehören, ebenso wenn das Mittel $^1/_{130}$—$^1/_{135}$ m. m beträgt. Beträgt letzteres $^1/_{135}$—$^1/_{140}$, so gehört das Blut wahrscheinlich nicht dem Menschen an und ist sicher kein menschliches, wenn ein mittlerer Durchmesser von unter $^1/_{140}$ m. m sich ergiebt. Wesentlich erschwert wird die Bestimmung der Provenienz des Blutes, wenn letzteres nicht einfach auf Flächen eingetrocknet, sondern wie z. B. auf Geweben, in die Unterlage eingesogen ist, weil im letzteren Falle die Blutkörperchen durch das Eintrocknen ungleich stärkere Formveränderungen erleiden.

Tamassia (4) verfährt bei der Darstellung der Hämincrystalle in folgender Weise:

Er erwärmt ein Stückchen der zu untersuchenden Substanz über Wasserdampf, setzt dann unter fortgesetztem Erwärmen eine 3 proc. Kochsalzlösung hinzu, entfernt, nachdem Lösung eingetreten ist, das etwa übrig gebliebene feste Material, bedeckt die Substanz, ohne den Objectträger aus der Wärme zu entfernen, mit einem Deckgläschen und bringt dann durch 15—20 Minuten Eisessig tropfenweise unter letzteres, wobei zu sorgen ist, dass der Zutritt des Wasserdampfes ein geringerer wird. Dann wird das Object entfernt und dem Verdampfen überlassen.

Mit diesem Verfahren gelang es ihm, auch unter Umständen, bei welchen laut Angabe der Autoren die Darstellung der Hämincrystalle im Stiche lässt (Bei-

mengung von Seife, Lauge, Fett oder fauligen Stoffen), ein positives Resultat zu erhalten. Dagegen fand er, dass allzustarke oder allzurasche Erhitzung die Darstellung jener Crystalle verhindert.

Eine grössere Studie über die Hautecchymosen in gerichtsärztlicher Beziehung bringt Perrin de la Touche (5). Ausführlich werden insbesondere die postmortalen Ecchymosen behandelt. Neues wird nicht gebracht, doch die Literatur des Gegenstandes eingehend berücksichtigt.

Pincherli (6) hat bei an Leichen von Thieren und einigen Menschen angestellten Versuchen gefunden, dass auch nach postmortal in den ersten zwei Stunden nach dem Tode erzeugten Contusionen Blutunterlaufungen zu Stande kommen, die sich nur durch ihre verhältnissmässig geringere Ausdehnung von den vital entstandenen unterscheiden. P. citirt einige ältere Anschauungen über diesen Gegenstand, die neuere Literatur darüber, insbesondere die vom Ref. angestellten Versuche sind ihm unbekannt.

Tamassia (7) konnte auch durch neuerliche Versuche nicht constatiren, dass dem Nervensystem ein wesentlicher Einfluss auf das Verhalten der Todtenstarre zukomme. Zwar fand er, dass wenn durch Strychnin oder Picrotoxin Thiere getödtet werden, denen auf der einen Seite der Hüftnerv durchschnitten worden war, die Starre auf dieser merklich später eintrat als auf der anderen, was mit den Angaben von Brown-Séquard übereinstimmt, dass aber bei anderen Todesarten (Vergiftung, Verblutung oder Hirnverletzung) so präparirter Thiere (Frösche, Sperlinge, Meerschweinchen) keine Verschiedenheit sich ergab, ebenso auch nicht bei Thieren, denen er unmittelbar nach dem Tode den einen Hüftnerv durchschnitt.

Vibert und Ogier (8) fanden bei 28 Leichen meist eines gewaltsamen Todes verstorben r Individuen den Harn 23 Mal eiweisshaltig, ohne dass ein pathologischer Grund hierfür nachgewiesen werden konnte. Weitere Beobachtungen ergaben, dass es sich um eine Leichenerscheinung handelt und dass der Harn der Leichen regelmässig eiweisshaltig wird, wenn die Fäulniss beginnt. Sehr wahrscheinlich ist die Desaggregation und Decomposition der Blasenschleimhaut hiervon die Ursache. Als V. und O. eine frische menschliche Harnblase mit reinem Wasser füllten und in einer Flasche aufhingen, durchdrang das Wasser sehr bald die Blasenwand und die nun in die Flasche gekommene Flüssigkeit erwies sich nach einem Monat stark eiweisshaltig.

Eine vor 2 Jahren von der Donau ausgeschwemmte und nun im Wiener forensisch-medicinischen Institut aufgestellte Fettwachsleiche wurde von Zillner (9) einer sehr eingehenden microscopischen und chemischen Untersuchung unterzogen, welche die Grundlage einer ausführlichen, mit hübschen Abbildungen ausgestatteten Studie über die Bildung des sogen. Leichenwachses bildet und neue Gesichtspunkte für das Verständniss dieses Processes eröffnet. Der leider der Wissenschaft durch den Tod entrissene Verf. weist nämlich nach, dass bei der sogen. Adipocirebildung ein Vorgang eine wichtige Rolle spielt, welchen er als „Wanderung des Fettes während des Verwesungsprocesses" bezeichnet. Die Ortsveränderung der Fette ist eine gesetzmässig eintretende Leichenerscheinung, die vielleicht auch bei der colliquativen Fäulniss vorkommt, dort aber zufolge der Natur der Sache nicht leicht zu erkennen ist, die aber sicher bei der lipoiden Umwandlung, im Beginn der Mumification, der Räucherung (Hitzeveränderung der Leichen) und bei der Fettwachsbildung auftritt und in einem Durchtritt neutraler, bei gewöhnlicher Temperatur flüssiger Fette durch Membranen (seröse Häute) besteht. Die ausgewanderten Fette zersetzen sich dann in gleicher Weise, wie die in der Heimath zurückgebliebenen, unter Aufnahme von O und H in Glycerin und freie Fettsäuren, von welchen die bei gewöhnlicher Temperatur flüssige Oelsäure dann verschwindet, während nur die höheren Säuren in Crystallform zurückbleiben. Wir sehen also in einer späten Periode des Verwesungsvorganges eine ähnliche Bewegungserscheinung eintreten, wie sie in der ersten Periode von den wässerigen Bestandtheilen (Blutwasser) ausgeführt wird und die als Transsudation allgemein bekannt ist. In gleicher Weise kommt es zur Imbibition von Fett, wovon es herrührt, dass sich Fettkörper in Räumen finden, die früher von anderen Organen (Muskeln) eingenommen waren. — Dass Adipocireleichen, trotzdem die Weichtheile fehlen und nur das in Fettsäuren verwandelte ursprüngliche Fett vorhanden ist, dennoch den Anblick bieten, wie wenn die ganze Leiche eine Fettsäule geworden wäre, kommt daher, dass nur ursprünglich fette Leichen eine solche Umwandlung eingehen, weiter davon, dass Kalk und Magnesia sich mit einem Theile, keineswegs aber mit der ganzen Masse der Fettsäuren zu einer Seife verbinden und wahrscheinlich, wenigstens äusserlich, zur Solidität des Fettpanzers beitragen und dass die Fettsäuren im Zustande der Crystallisation einen grösseren Raum einnehmen als im amorphen. Bedingungen der Adipocirebildung sind: 1) Gehörige Durchfeuchtung; diese ist nothwendig zur Spaltung der Fette und mechanischen Abfuhr der flüssigen Spaltproducte. Daher kann sich Leichenwachs sowohl im Wasser als in feuchter Erde, als auch im extrauterinen Fruchtsacke (lipoide Umwandlung) bilden. Nur tritt im letzteren Falle noch eine dritte Stufe ein, die aber nicht zu den Leichenerscheinungen gehört, sondern eine Reaction des lebenden mütterlichen Körpers darstellt, nämlich die Verkalkung, die Lithopädionbildung. 2) Schutz vor Schmarotzern, welche die Theile aufzehren. — Z. beobachtete ferner einen Fall, welcher zeigte, dass die „mamelonirte" Beschaffenheit der Oberfläche typischer Adipocireleichen dadurch zu Stande kommt, dass die Haut wegfault und die körnige subcutane Fettschichte nun blossliegt. Weiter bringt Z. das Protocoll über die Veränderungen, welche an der Leiche eines todtgeborenen, durch drei Monate im fliessenden Quellwasser liegenden Kindes geschahen. — Nach Z. sind die Schicksale einer Leiche, die der Verwesung im fliessenden Wasser oder

feuchter Erde, bei genügendem Schutz vor fremdartiger Beschädigung ausgesetzt wird, beiläufig folgende: 1) Wanderung der wässerigen Körperbestandtheile (Blutimbibition und Transsudation) eine Woche bis einen Monat. 2) Hinfälligkeit der Oberhautgebilde, dann des Coriums, dadurch Ausblutung erste zwei Monate. 3) Zerfall der Muskel- und Drüsenparenchyme und der organischen Grundlage der Knochen, mechanische Entfernung der Zerfallsproducte — 3.—12. Monat. 4) Wanderung der Neutralfette (Fettimbibition und Transsudation) — 4.—12. Monat. 5) Zersetzung der Neutralfette, mechanische Entfernung der flüssigen Spaltproducte (Glycerin und Oelsäure), Crystallisation und theilweise Verseifung der höheren Fettsäuren; Umwandlung des Restes des Blutfarbstoffes in crystallisirte Pigmente (besonders in der Umgebung der Gefässe) — 4.—12. Monat und darüber. Die ganze Arbeit sollte den ersten Theil einer Reihe von Studien über Verwesungsvorgänge bilden, zu welchen Z. bereits die Vorarbeiten begonnen hatte. Leider hat der frühe Tod dieses tüchtigen Forschers seinen Plänen ein Ende gemacht.

Reubold (10) hat etwa bei einem Fünftel der von ihm untersuchten 50 exhumirten Leichen Adipocire gefunden. Die ersteren Formen waren selten, häufiger die dem Zunder oder altem faulem Holz ähnlichen, die einige Aehnlichkeit mit eingetrocknetem Papierbrei besitzen. Auch R. ist der Ansicht, dass die Adipocire nur aus dem ursprünglich vorhandenen Fett sich bilde. Bei einer 37 Monate beerdigt gewesenen Leiche war noch nicht alles Fett in Adipocire verwandelt, eine wallnussgrosse Stelle an der Vorderfläche des rechten Oberschenkels (nur dieser wurde eingeschnitten) zeigte das Unterhautfett noch frisch, während der übrige Panniculus adiposus als weissgelbliche, gleichmässig salbenartig sich schneidende Masse erschien. Das Zellgewebe selbst war wie comprimirt. Alle Organe waren noch vorhanden und in ihrer Structur erkennbar, selbst der Uterus als schlaffer Sack mit deutlich unterscheidbarer Placentarstelle (die Person war 8 Tage post partum gestorben), kein einziges Organ war in Adipocireumwandlung begriffen, alle waren aber auf $^1/_3$—$^1/_2$ ihrer natürlichen Grösse verkleinert, offenbar durch Feuchtigkeitsverlust. R. bemerkt, dass schon Boyle 1661 die Adipocirebildung erwähnt, indem er in einem Briefe von einem Stücke Bauchdecken spricht, das wie Seife ausgesehen habe. Nach R. sind Hirnreste bei verwesten Leichen häufig und zwar entweder in salbenartiger Form oder als eingetrocknete spröde Massen vorhanden.

An den mumificirten Resten einer beim Demoliren eines Hauses unter dem Fussboden eines Zimmers gefundenen Kindesleiche, konnten Lichtenstein, Moitessier und Jaumes (11) zunächst aus dem noch nachweisbaren Knochenkern in der unteren Epiphyse des Femur erkennen, dass das Kind ein ausgetragenes, und aus dem vorhandenen Meconium, dass es ein neugeborenes gewesen war. Ausserdem wurde aus den vorgefundenen Resten von Insecten und deren Larven geschlossen, dass mindestens 4 Jahre und vielleicht mehr seit dem Tode des Kindes verflossen sind, dass ferner der Tod in der schönen Jahreszeit, etwa im Mai erfolgte und endlich, dass der Körper, bevor er in das Versteck gelangte, einige Zeit an der freien Luft gelegen sein musste.

Um die Frage, ob sich aus dem Obductionsbefunde allein entscheiden lasse, ob Jemand geisteskrank gewesen sei, handelte es sich in dem von Chatelain (12) mitgetheilten Falle.

Ein 47jähriger, in misslichen Vermögensverhältnissen befindlicher, doch hoch versicherter Mann hatte sich gemeinschaftlich mit seiner Frau im See ertränkt. Die Gläubiger veranlassten die Obduction des Mannes, welche 2 Tage nach dem Selbstmord (März) vorgenommen wurde. Die Obducenten fanden pachymeningitische Auflagerungen, stellenweise Verwachsung der Pia mit der Hirnrinde und grössere Zähigkeit des etwas atrophischen Gehirns, und erklärten, dass diese Zustände darauf schliessen lassen, dass der Geisteszustand des Untersuchten kein ganz normaler gewesen sei. Auch habe der Untersuchte an einer 2 Monate vor dem Tode operirten Strictur der Harnröhre gelitten, welche Zustände zur Melancholie disponiren. Ch. dagegen äusserte sich dahin, dass aus dem Obductionsbefunde sich keineswegs mit Bestimmtheit auf bestandene Geistesstörung, insbesondere nicht, wie die Obducenten behaupteten, auf beginnende progressive Paralyse schliessen lasse, und dass nur das psychische Verhalten des Mannes vor seinem Tode entscheiden könne. Doch gab er zu, dass die Strictur der Urethra und das consecutive Blasenleiden ein Motiv zum Selbstmord abgegeben haben könne, da erfahrungsgemäss venerische Erkrankungen häufig zum Selbstmord führen. Brouardel, der ebenfalls befragt wurde, stimmte mit diesem Gutachten überein und erklärte ausserdem, dass es fraglich sei, ob die Obducenten wirklich eine Pachymeningitis vor sich hatten und dass die angebliche Verwachsung der Pia mit der Hirnrinde bereits eine Fäulnisserscheinung gewesen sein könne. Eine „folie à deux" sei nicht anzunehmen, da sich eine solche allmälig entwickelt und durch das Gebahren der Eheleute in der letzten Zeit verrathen hätte. Ist aber eine „folie à deux" nicht erwiesen, so muss man annehmen, dass die That der Eheleute durch identische Motive veranlasst worden sei, und man kann nicht bei dem einen Theile die Motive als Krankheit taxiren, ohne zuzugeben, dass auch beim anderen diese Motive das Resultat irriger Ideen gewesen sind (? Ref.)

Aus der umfangreichen mit photographischen Abbildungen ausgestatteten Arbeit von Varaglia und Silva (14) über die Befunde von 60 Schädeln und 42 Gehirnen von italienischen Verbrecherinnen können hier nur die Schlussergebnisse aufgenommen werden.

Die Ziffer für die „Curva sottocerebrale" fanden sie nicht so hoch, wie Bordier, Heger und Dallemagne. Die vordere Horizontalcurve zeigte sich hoch entwickelt bei den Verbrecherinnen aus Venetien und Umbrien, wenig dagegen bei jenen aus den Provinzen Marche und Lazio. Unter den 60 Schädeln waren 13 brachycephal und 47 dolichocephal. Die Schädelcapacität schwankte meistens zwischen 1251—1300 und dann zwischen 1201 und 1250. Die kleinste Capacität betrug 1050, die grösste 1632 ccm. Die Capacität der Orbita war am häufigsten 50 (in 26,66 pCt.) und dann (16,66 pCt.) 56 ccm. Die grösste betrug 62, die kleinste 44 ccm; die Area des Foramen occipitale durchschnittlich 731 qmm (min. 580, max. 850). Beim Index cephalo-rachidianus prädominirten die Zahlen zwischen 15,01 und 19 (min. 14,58, max. 21,69), beim Index cephalo-orbitalis zwischen 22 und 26 (min. 18,46, max. 30,90), beim Angulus facialis zwischen 74 und 76° (min. 69°, max. 81°). Die horizontale Schädel-

circumferenz betrug meistens 481—490 cm, die grösste (535) hatte eine Giftmischerin aus Verona, die kleinste betrug 460 cm. Die vordere Semicircumferenz war immer kleiner als die hintere. Beim Verticalindex prädominirten die Zahlen 70,1 und 76. Das Maximum war 82,3, das Minimum (Kindesmörderin aus Cosenza) 65,62. Das grösste Hirngewicht fand sich bei einer Kindsmörderin aus Udine, nämlich 1328 g, das kleinste nämlich 1017, bei einer Frau aus Reggio Emilia (Raub). Das mittlere Gewicht betrug 1171 g. Bei 42 Gehirnen war die linke Hemisphäre schwerer als die rechte und zwar um 1—5 g, und bei 18 die rechte schwerer als die linke und zwar um 1—6 g. In 4 Fällen wogen beide Hemisphären gleich viel. Bei 11 fanden sich pathologische Veränderungen im Gehirn und an den Meningen. Eine Schädelasymmetrie wurde in 30 Fällen (21,6 pCt.) constatirt; vorzeitige Verwachsung der Pfeilnaht 3 mal, ebenso 3 mal eine Stirnnaht (in 5,1 pCt.); 27 mal (in 46,5 pCt.) Schaltknochen, speciell in 19 Fällen Schaltknochen in der Sutura petro-basilaris. Eine mittlere hintere Schädelgrube wurde 2 mal gut, 13 mal schwach entwickelt vorgefunden, 4 mal eine Frontalapophyse des Temporale und in 15 pCt. ein unregelmässiges Foramen occipitale.

Bei einem Selbstmörder, der sich mit Cyankalium vergiftet hatte, fand Flesch (15) unvollkommene Bildung der Grosshirnsichel mit unsymmetrischer Entwickelung der Hemisphären. Die Falx endete, sich allmälig von hinten nach vorn verschmälernd, etwa in der halben Länge des Gehirns. Die Pia bildet daher in der vorderen Region die einzige Trennung beider Hirnhälften und die Arachnoidea spannt sich ebenso wie an anderen Furchen frei über die Spalte weg. Links etwa 6 cm über dem Stirnende ist die Mantelkante nach rechts über die Mittelebene hinausgewölbt und rechts besteht eine entsprechende Einsenkung. Es ist mithin die linke Hemisphäre auf Kosten der rechten vergrössert. Ob diese Vorwölbung primär oder als Folge des Mangels der Sichel sich gebildet hat, lässt F. unentschieden. Das betreffende Gehirn zeigte auch eine ungewöhnlich seichte Beschaffenheit der Sylvischen Grube, eine etwas schwache Ausbildung des Schläfelappens und eine etwas abnorme Anordnung der Scheitelwindungen der linken Hemisphäre. Es wäre jedoch, sagt F., voreilig, eine Beziehung zwischen der Existenz der besprochenen Missbildung des Gehirns und der in dem unmotivirten Selbstmord zu Tage getretenen abnormen Handlungsweise des untersuchten Individuum zu behaupten.

Am Kopfe eines hingerichteten 25—30jährigen Mannes fand Hospital (16) eine 3 cm lange Narbe über dem linken Scheitelhöcker und darunter eine fingerkuppengrosse trichterförmige Vertiefung des Knochens, mit einer spaltförmigen Lücke in der Tiefe und einen abgesprengten und angeheilten Splitter der Glastafel, welcher die Grösse eines 30 Sousstückes hatte und dem ein muldenförmiger Eindruck der Hirnoberfläche u. z. jener Partie, „wohin Gall den Sitz der freundschaftlichen Zuneigung verlegte“, entsprach. H. hält den Befund für eine Knochennarbe und bemerkt mit Recht, dass derselbe starke Zweifel an der Zurechnungsfähigkeit des Hingerichteten erwecken müsse. Weshalb derselbe verurtheilt worden ist, erwähnt H. nicht. Bei seinen Nachfragen erfuhr er, dass der Mann wenig intelligent, gewaltthätig und leichtgläubig war und dass er während seines Aufenthalts im Gefängniss eine Art Schlafsucht zeigte, indem er nach vollendeter Arbeit im ersten besten Winkel einschlief. Auch soll er auffällige Gedächtnissschwäche gezeigt haben!

In seiner Inauguraldissertation stellt Schulz (17) 20 Fälle von tödtlichen Schädelverletzungen durch fremde Hand zusammen. Fünfmal waren Hieb-, 3 mal Stichwunden, 12 mal stumpfe Werkzeuge die Ursache. Von diesen Fällen ist ein Fall von Contrefracturen beider Augenhöhlendächer bei einem 29jährigen Mann bemerkenswerth, der durch einen Steinwurf eine thalergrosse Lochfractur des rechten Seitenwandbeins erlitten hatte.

Messerer (18) verwerthet die Resultate seiner anderweitig publicirten Untersuchungen über die Elasticität und Festigkeit der menschlichen Knochen und über Schädel- und andere Knochenbrüche, in gerichtlich-medicinischer Beziehung, indem er erörtert, dass sich in vielen Fällen aus der Form des Knochenbruches ein sicherer Rückschluss auf die Art und Richtung der Gewalteinwirkung machen lässt. Am Schädel unterscheidet M. Einbrüche und Fissuren. Durch schmalwirkende bedeutende Gewalten werden Lochbrüche erzeugt, deren Form ein Urtheil über die Flächenausdehnung des angreifenden Körpers erlaubt. Bei schwächerer Gewalteinwirkung entstehen nur Impressionen oder isolirte Absplitterungen der Tabula interna. Auch durch blossen Druck mit schmalen Gegenständen (Bolzen) können sich den Lochschüssen ähnliche Oeffnungen bilden. Breit wirkende Gewalten erzeugen in der Regel Fissuren, nur ausnahmsweise Einbrüche an der zunächst getroffenen Stelle oder an derjenigen, mit welcher der Schädel einer Unterlage aufruht. In letztere Categorien gehören auch die den Clivus, die inneren Partieen der Felsenbeinpyramiden und die Partes condyloidei einschliessenden „Ringbrüche“, welche sowohl durch Sturz auf den Scheitel als durch Fall auf das untere Körperende also immer nur durch senkrechte Gewalteinwirkung entstehen können. Es kann auch nur ein Stück des „Ringes“ zu Stande kommen. Bezüglich der Fissuren, welche durch eine einfache Berstung des Schädels entstanden, fand M., dass dieselben regelmässig vom getroffenen Orte aus am Schädelsphäroid in der Richtnng von Meridianen verlaufen, wobei Ablenkungen durch schwächere Stellen vorkommen können. Hierbei constatirte M. übereinstimmend mit Hermann, dass Querfracturen der Basis hauptsächlich durch eine seitliche, sagittale aber durch eine auf das Hinterhaupt gerichtete Gewalt entstehen. Vom Scheitel aus können Fissuren sowohl quer als sagittal zur Basis ausstrahlen. — Bei Besprechung der Schussfracturen des Schädels erwähnt M. eines selbstbeobachteten Falles von indirectem Bruche (Selbstmord, Revolverschuss quer durch die Schläfe ohne Berührung der Schädelbasis; ausgedehnte Fissur beider Orbitaldächer, die von da zur rechten Felsenbeinpyramide verlief). Indirecte Brüche durch stumpfe Gewalt sind möglich, gehören aber zu den grossen Seltenheiten. — Von den Brüchen anderer Knochen bespricht M. nur die der Extremitätenknochen ausführlich. Die Fracturen durch Zerreissung bieten nichts Characteristisches; die durch Zerquetschung sind selten, erfordern eine enorme Gewalt und stellen Längsfissuren dar; beim typischen Biegungsbruch bricht der Knochen in drei Stücke, indem an der Stelle der stärksten Concavität bei der Biegung die Aussprengung eines keilförmigen Stückes,

dessen Basis der Concavität entspricht, erfolgt. Häufig ist diese Aussprengung nur angedeutet. Bei einer Gewalteinwirkung, welche die Säulenfestigkeit des Knochen beansprucht, erfolgt der Bruch theils durch Zusammenquetschen der Enden, theils durch Biegung in der Mitte. Bei Torsionsbrüchen hat die Schraubenlinie des Bruches immer einen mit der Drehungsrichtung gleichen Verlauf.

Becker (19) fasst das Ergebniss seiner nichts Neues enthaltenden Abhandlung über die penetrirenden Brustwunden vom gerichtsärztlichen Standpunkte in folgenden Sätzen zusammen: 1) Die physiologische Dignität der in der Brusthöhle eingeschlossenen Organe bedingt die vor anderen Wunden characteristischen Eigenthümlichkeiten der penetrirenden Brustwunden. 2) Da Prognose und Verlauf dieser Wunden unsicher und wechselvoll ist, so empfiehlt es sich, in der Regel erst nach Monaten nach solchen Verletzungen ein gerichtsärztliches Gutachten über deren definitive Folgen beim Ueberlebenden abzugeben. 3) Falls bei Obductionen nach groben penetrirenden Verletzungen die Todesursache nicht schon allein in der Vernichtung der zum Leben wichtigen Organe der Brusthöhle oder in der Aufhebung ihrer Function klar liegt, so ist die Todesursache zu suchen in Verblutung, Compression des Herzens durch Bluterguss in das Pericard, Entzündungen der Brustorgane und ihren Folgen, endlich bei negativem Befund eventuell in traumatischer Läsion der Herzganglien. 4) Einen sofort nach der Verletzung eingetretenen Tod kann man bei Herzwunden mit einiger Bestimmtheit nur annehmen bei massiger Blutung nach aussen oder beim Fehlen jeder vitalen Reaction an den Wundrändern.

Zwei von Tschudi (20) mitgetheilte Fälle betreffen: 1. Einen Selbstmord durch Erschiessen mit einem Werndlgewehr. Zwei Eingangsöffnungen und eine Ausschussöffnung durch ein Projectil. Der Mann hatte sich in die Gegend des Schwertfortsatzes geschossen und das Projectil war schief von vorn nach hinten und von unten nach oben durch die Brust und schliesslich durch die Halswirbelsäule gedrungen. Sechs Centimeter über dem Einschuss fand sich eine zweite, etwas grössere, ebenfalls geschwärzte Oeffnung. Tsch. meint, dass durch das angestemmte Gewehr sich eine Hautfalte gebildet habe und das Faltenthal durch das Projectil gestreift worden sei (da das Brustbein hochgradig zertrümmert war, so konnte die zweite Oeffnung auch von Innen aus durch einen Knochensplitter entstanden sein. Ref.). 2. Traumatisches Aneurysma der Arteria temporalis sin. nach einer Quetschwunde. Schon nach 7 Tagen war eine linsengrosse pulsirende Geschwulst in nächster Nähe der Wunde zu bemerken, welche bald kirschkerngross wurde. Das Aneurysma wurde blossgelegt und doppelt unterbunden, worauf rasche Heilung erfolgte.

Die Mittheilungen Falk's (21) beziehen sich zunächst auf die Breslau'sche Magen-Darm-Schwimmprobe. F. bemerkt, dass sich an der Leiche eines todtgeborenen Kindes Gas im Darme einestheils durch Zersetzung des Inhaltes, andererseits durch Bildung von Fäulnissgasen in der Darmwand bilden kann. So schwamm bei einem etwa 3 Wochen im Wasser gelegenen Kinde, dessen Lungen fast ganz anectatisch waren, vom Verdauungstractus nur das untere Ileum. Das Kindspech war hier von gewöhnlicher Farbe, aber weichflüssiger und man sah an seiner Oberfläche Gasblasen eingebettet. In einem andern ähnlichen Falle wieder schwamm der Dünndarm allein, nachdem aber inmitten der Darmwand gelegene Gasblasen angestochen worden, sank auch der Dünndarm unter. Das Mesenterium allein in Wasser gelegt, schwimmt ebenfalls. F. ist zugleich der Meinung, dass die kindlichen Verdauungsorgane durch vorgeschrittene Fäulniss wieder luftleer werden können, da er bei einem Kinde, welches 6—8 Wochen im Wasser gelegen und dessen Nabelschnur bereits abgefallen war, den Magen luftleer fand. — Die zweite Mittheilung betrifft einen Fall von Verbrennung.

Eine Mutter hatte ihren zwei Kindern den Hals durchschnitten und dann das Haus angezündet. Das eine Kind wurde im Verscheiden, das andere bereits todt und hochgradig verkohlt aus dem Brande herausgeschafft. An der Leiche des letzteren war die Halswunde noch gut zu erkennen und in dem einen Wundwinkel lag die intacte Carotis sinistra stellenweise bloss. Diese Arterie war mit hellrothen krümligen Gerinnseln dicht gefüllt. In den inneren Organen intensive Hitzwirkung Das Herz war in den oberen Schichten gekocht und enthielt hellrothes Blut. In der Luftröhre fand sich schaumiger Schleim und Russ. Letzterer Umstand beweist, dass das Kind noch lebte, als die Flamme einwirkte, ebenso die strotzende Füllung der linken Carotis mit geronnenem Blute. Kohlenoxyd konnte im Blute nicht nachgewiesen werden, die hellrothe Färbung des letzteren in der linken Carotis und im Herzen musste daher eine andere Ursache haben.

F. bespricht die von anderen Seiten über diese Hellfärbung des Blutes in verkohlten Leichen ausgesprochenen Anschauungen, fand bei Versuchen, die er mit Oleum animale Dippelii anstellte, dass die betreffende Farbe auch nicht von der Einwirkung brenzlicher Substanzen herrühren könne und kommt zum Schlusse, dass die Hellfärbung einfach eine directe physicalische Wirkung der Hitze auf das Blut ist, denn wenn man venöses, flüssiges Blut in Reagensgläschen auf dem Wasserbade erhitzt, so kann man beobachten, wie das Blut heller und dann geradezu hellroth, mitunter hellroth-braun wird. Die Temperatur, bei welcher diese Röthung sichtbar wird, liegt noch unterhalb der Wärmegrade, bei welchen die Blutalbumine auch des Serums fest werden; es lässt sich also die Hellröthung noch am flüssigen Blute constatiren; durch weiteres Kochen wird die Farbe aschgrau.

Bei einem 50jährigen Potator, welcher angeblich $^1/_2$ Stunde, nachdem er ein aus chromsaurem Bleioxyd bestehendes Färbemittel getrunken hatte, gestorben war, fand F. goldgelbe Massen im Magen und dessen sonst unveränderte Innenwand ebenso imbibirt. Der nämliche Befund ergab sich im Duodenum bis in's Jejunum hinein; hingegen war im unteren Dünndarm der Inhalt grün, die Innenfläche aber auch dort gelbglänzend; die in diesem Darmabschnitte wirksamen Fäulnissfermente hatten somit eine Reduction der Chromsäure zu Chromoxyd bewirkt.

Maschka (22) theilt mehrere Fälle von natürlichem Tod mit, die für gewaltsame Todesarten gehalten wurden.

In einem Falle bestand Verdacht auf Vergiftung,

während die Obduction eine Thrombose der durch (wahrscheinlich syphilitische) Schwielen verengten Lebervenen ergab. In 3 anderen Fällen handelte es sich um eitrige Peritonitis, zweimal durch Perforation des wurmförmigen Fortsatzes und einmal durch Perforation des Dünndarms oberhalb einer narbig verengten, wahrscheinlich von einer geheilten Intussusception herrührenden Stelle bewirkt. — Bei einem jungen Manne, wahrsterbend und aus einer Kopfwunde blutend vor seiner Wohnung gefunden wurde, war man der Meinung, dass er durch einen Nebenbuhler ermordet worden sei, die Obduction ergab aber excentrische Hypertrophie des linken Herzens, Stenose des Aortenostiums und Lungenödem als Todesursache und nur eine unbedeutende contundirte Wunde der Kopfhaut, welche offenbar beim Zusammenstürzen entstanden war. — Bei einem anderen jungen Manne fand sich eitrige Meningitis und Gehirnabscess nach Caries des Felsenbeins als Todesursache. Der Mann litt seit einem vor 6 Jahren überstandenen Typhus an Schwerhörigkeit und eitrigem Ausfluss aus dem linken Ohr. Erkrankung und Tod wurde von einer einen Monat vor letzterem erlittenen Misshandlung abgeleitet, die in Hieben mit einem dünnen Rohrstock über Hand, Rücken und Ellenbogen, nach Angabe des Verletzten auch über den Kopf bestand. Am Kopfe wurde aber weder während des Lebens noch post mortem eine Verletzung gefunden und nur an den Händen unbedeutende Blutunterlaufungen, weshalb sich M. für natürlichen Tod aussprach. — Weiter theilt M. 3 Fälle von Erstickung durch Compression des Thorax mit. Einmal war das Auffallen eines Holzstosses, das andere Mal das von schweren Mehlsäcken die Ursache, während der 3 Fall ein 14jähr. Mädchen betraf, das von 2 Strolchen derart genothzüchtigt worden war, dass der eine den Beischlaf ausübte, während der andere sie festhielt und ihr den Brustkorb zusammendrückte, auf dessen Vorderseite auch bedeutende Blutunterlaufungen gefunden wurden. — Eine weitere Mittheilung betrifft eine letale Nitrobenzol-Vergiftung. Ein 38jähr. Mann hatte in einer Materialwaarenhandlung Magentropfen verlangt und als solche Nitrobenzol erhalten, wovon er etwa 5—6 g genommen haben soll. Am selben Tage wurde er unwohl, erbrach und verlor sehr schnell das Bewusstsein. Ein Arzt fand ihn ganz bewusstlos, cyanotisch, pulslos, schwach und langsam athmend, worauf nach 3 Stunden der Tod eintrat. Bei der Obduction fanden sich die Hautdecken blassgrau mit blaurothen Todtenflecken am Rücken. Aeusserlich, auch am Munde, kein auffälliger Geruch. Innerlich Hyperämie des Gehirns und der Lungen, welche nach bitteren Mandeln rochen. Herz schlaff mit theerartigen Blutgerinnseln. Magen blass, $^1/_2$ l einer gelblichen, sauer reagirenden, nach bitteren Mandeln riechenden Flüssigkeit enthaltend, die Schleimhaut blass, nicht weiter verändert. Die mikro- und spectroscopische Untersuchung des Blutes ergab nichts Abnormes. — Eine Dienstmagd hatte ihrem ein Monat alten kränklichen und sehr abgemagerten Kinde in der Absicht, es zu tödten, Abends 8 Uhr 3 Köpfchen von Zündhölzchen in etwas Thee gegeben. Um Mitternacht fing das bis dahin ruhige Kind an zu wimmern und verschied um 3 Uhr Morgens. Erbrechen und Diarrhoe sollen nicht vorhanden gewesen sein. Die Obduction ergab hochgradige Atrophie, Spina bifida mit eitrigem Exsudat auf den Rückenmarkshäuten, im Magen einen gelblichen, etwas nach Phosphor riechenden Inhalt und gleichmässig dunkle Röthung der Schleimhaut mit kleinen Arrosionen, sonst nichts Auffälliges. Die Chemiker fanden im Magen- und Darminhalt unzweifelhaft Phosphor, jedoch in so geringer Menge, dass es nicht möglich war, die Quantität sicherzustellen. Das Gutachten erklärt die Angabe, dass dem Kinde nur 3 Köpfchen von Zündhölzchen gegeben wurden, für glaubwürdig. Diese Menge hätte bei einem gesunden Kinde schwerlich den Tod herbeigeführt, bei dem untersuchten kranken und herabgekommenen Kinde aber kann diese, wenn auch geringe Quantität von Phosphor den Eintritt des natürlichen Todes möglicherweise beschleunigt haben. Jedenfalls hat die Beibringung des Phosphors eine schwere körperliche Beschädigung bedingt. Die Angeklagte wurde wegen schwerer Verletzung zu 3 Monaten Kerker verurtheilt.

Von den durch Wellenstein (23) mitgetheilten reichsgerichtlichen Entscheidungen ist insbesondere die von Interesse, welche die erstinstanzliche Verurtheilung eines Arztes wegen durch Unterlassung der antiseptischen Behandlung begangenen fahrlässigen Tödtung bestätigt. Ein Knecht war 25 Tage nach einem Messerstich in die Brust an Pleuritis gestorben. Der Arzt hatte sowohl den hermetischen Verschluss der Wunde durch die blutige Naht als die Einleitung des antiseptischen Verfahrens unterlassen. Das Gericht, auch das Reichsgericht, nahm als erwiesen an, dass durch diese Unterlassung der Eintritt der Pleuritis und Blutzersetzung veranlasst worden sei. „Das antiseptische Verfahren gelte als ein durch Erfahrung erprobtes Axiom der neueren ärztlichen Wissenschaft, als eine anerkannte, mit Grund nicht zu bestreitende Regel der Heilkunde. Der ausübende Arzt müsse sich so weit auf der Höhe der Wissenschaft erhalten, dass er von Regeln der fraglichen Art genaue Kenntniss erlange und solche beobachte. Unterlasse er diese, wie es hier der Fall, so müsse ihm Fahrlässigkeit zur Last gelegt werden. Uebrigens unterliege es auch keinem Zweifel, dass der Angeklagte als Arzt bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit habe erkennen müssen, dass das von ihm beobachtete Verfahren den Tod des Verletzten zur Folge haben könne. Unter diesen Umständen erscheine es als festgestellt, dass Dr. M. den Tod des H. durch Fahrlässigkeit verursacht habe.“ — Eine zweite Entscheidung geht dahin, dass in der Lähmung eines Armes an sich und ohne dass hieraus eingreifende Bewegungsstörungen für den Gesammtorganismus sich ergeben, ein „Verfallen in Lähmung“ im Sinne des § 224 Str.-G.-B. nicht gefunden werden kann, denn „§ 224 versteht unter „„Verfall in Lähmung““ nicht die Beschränkung oder völlige Aufhebung der Gebrauchsfähigkeit irgend eines einzelnen Gliedes des menschlichen Körpers, sondern nur eine derartige Affection, welche den Organismus in einer umfassenden Weise angreift, welche mit ausgedehnter Wirkung Organe des Körpers der freien Aeusserung ihrer naturgemässen Thätigkeit beraubt, obgleich nicht ausgeschlossen ist, dass auch die Lähmung einzelner Gliedmaassen den Begriff „„Verfallen in Lähmung““ erfüllen kann, sofern sie nämlich bezüglich der Bewegungsfähigkeit des ganzen Menschen von eingreifender Wirkung ist.“ In dem betreffenden Fall war der linke Arm in Folge eines Stiches in den Kopf gelähmt geblieben.

[1] Heiberg, H., Lidt om legale Obduktioner. Klinisk Aarbog. II. Kristiania. (Der Verf. bespricht die cadaverösen Veränderungen, besonders die Hypostasen, und macht darauf aufmerksam, dass man sich bei legalen Sectionen nicht von diesen irre leiten darf,

erwähnt zugleich das allgemeine Ziel einer legalen Obduction.) — 2) Stadfeldt, Betragtninger fra Retslägens Standpunkt aver Blödningeme i Legemets store hos nyfödte Börn. Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. 17. H. 1. No. 1.

Veranlasst durch ein dem königl. Gesundheitscollegium abgefordertes legales Responsum hat Stadfeldt (2) in den Journalen und Sectionsprotocollen der hiesigen Maternité für die letzten 20 Jahre (ca. 25,000 Geburten) Erläuterung in Beziehung obengenannter Frage gesucht. Subpleurale und subpericardiale Ecchymosen können während der Geburt entstehen und müssen nur mit gehöriger Rücksicht hierauf als Zeichen stattgefundener Suffocation aufgefasst werden. Intracranielle Blutungen rühren hauptsächlich von traumatischen Einwirkungen während des Verlaufs der Geburt her; selbst mit ansehnlichen Blutungen auf der Oberfläche des Gehirns kann ein Kind sich einige Zeit nach der Geburt recht wohl befinden. Der Verf erwähnt ebenfalls Blutungen längs der Columna vert. und referirt 3 Fälle bedeutender retroperitonealer Blutergüsse in der Renalregion, deren Quelle nicht gefunden werden konnte; in allen drei Fällen war die Geburt durch Fussextraction beendigt.

Emil Madsen (Kopenhagen).

1) Schaitter, O kwestyi przeżycia. (Von der Ueberlebungsfrage.) Medycyna. No. 1, 2, 3. — 2) Derselbe, Przyczynki do diagnostyki śmierci z zaczadzenia. Kazuistyka. (Beiträge zur Diagnostik des durch Kohlenoxydgas bewirkten Todes. Casuistik.) Przegląd Lekarski. No. 9.

Die Frage, welche von zwei Personen früher gestorben ist, ist manchmal in civilgerichtlichen Verhältnissen sehr wichtig. Schaitter (1) bespricht einige dahingehörende, aus der Literatur bekannte Beispiele und äussert die Meinung, dass es nicht möglich ist, für alle Fälle der Art allgemein passende Anweisungen zu geben und dass jeder Fall je nach seinen Einzelheiten besonders zu beurtheilen ist. Für die Beurtheilung sind genaue Sectionsprotocolle sehr wichtig, es ist aber schwer, solche zu finden, weil es sich gewöhnlich nicht um strafbare Fälle, sondern um Catastrophen handelt, es werden also sehr selten gleich nach dem Tode gerichtsärztliche Sectionen vorgenommen. Der Verf. stimmt der Meinung Mende's bei, dass im Falle von Catastrophen die Aerzte gleich bei der Leichenschau die Priorität des Todes bei allen Opfern zu bestimmen und zu begründen trachten sollen und weist dabei auf die grossen Schwierigkeiten hin, die ein derartiges Vorgehen in der gerichtsärztlichen Praxis treffen wird. In die Gesetzgebungen einzelner Staaten sollten die Grundlagen zur Beurtheilung aufgenommen werden.

In der Zeitschrift für phys. Chemie (B. VIII. H. 2) gab Prof. Salkowski eine neue Methode an, um normales Blut vom Blute eines durch Kohlendunst Vergifteten zu unterscheiden. Die grosse practische Bedeutung, welche diese Probe wegen der Leichtigkeit der Ausführung besitzt, bewog den Verf. (2) eine Reihe von Experimenten zu unternehmen und zwar theils mit künstlich mit Kohlenoxyd versetztem Blute und theils mit dem Blute eines wirklich im Kohlendunst Erstickten. S. überzeugte sich, dass die Salkowski'sche Methode zweifellos den Vorzug verdient, sowohl vor der Natronreaction, welche Hoppe, als auch vor der mit Kupfersalzen, welche Zalewski angab, und dass sie in der Verlässlichkeit nur von der Spectralprobe übertroffen wird. Als eine unentbehrliche Bedingung derselben betrachtet S. die frische Bereitung des Reagens, d. h. des Schwefelwasserstoffes. Ein aus dem niedergeschlagenen Schwefel bestehender Bodensatz macht die Lösung unbrauchbar. Nach Angabe von Salkowski soll man nur 2—3 Tropfen des Blutes hineingiessen, während S. 10—15 Tropfen hinzufügt, denn auf diese Weise erhält man eine deutlichere Färbung der Mischung, welche so dauerhaft ist, dass sie sich in einer zugeschmolzenen Röhre jahrelang ohne Veränderung erhält; man kann also solche mit der Mischung gefüllte Röhren den Gerichtsacten beischliessen, ähnlich wie es mit anderen Proben geschieht.

Grabowski.]

2. Gewaltsame Todesursachen und Kindsmord.

1) Michelsen, Ein eigenthümlicher Fall von Tödtung eines Kindes und Verstümmlung des Leichnams. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIII. S. 231. — 2) Maschka, Tod eines Kindes, angeblich in Folge von Schlägen. Schwere Verletzung. Natürliche Todesart. Wiener med. Zeitg. No. 52. — 3) Jaumes, A., Un cas de fracture du crane envisagé au point de vue medico-légal. Montpellier médic. p. 523 — 4) Emmert, Ueber einen Fall tödtlich gewordener Epilepsie nach Schädelverletzung. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte S. 241 und Friedreich's Bl. S. 241. — 5) Frank, R., Selbstmord durch Hiebe gegen den Kopf. Wiener med. Wochenschr. No. 15—17. — 6) Haakma Tresling, Moedwillige Doodslag of ongeluk, stoot of val. Weekblad van het niederl. Tijdschrift voor geneeskunde. No. 16. — 7) Ziino, G., Della morte in seguito a trammatismo oculare. Ateneo Veneto. 1884 — 8) Mair (Ingolstadt), Penetrirende Bauchwunde mit Vorfall des Darmes. Verfehlte oder vergebliche Reposition? Shok? Mittelbare oder unmittelbare Todesursache. Angeschuldigte Kunsthilfe. Obergutachten. Friedreich's Bl. S. 285 u. 352. — 9) Poix, L., Étude médico-légale sur les plaies d'entrée par coups de revolver. Lyon. 8. — 10) Bowlby, A., The Uxbridge tragedy. The Lancet. p. 78 and 175 und unter dem Titel: Death from pistol-shot wounds: suicide or homicide? British med. Journ. p. 62. — 11) Brouardel, Causes et mécanisme de l'asphyxie. Ouverture du cours de medecine légale. L'union med. p. 506. (Antrittsverlesung. Nichts Neues.) — 12) Patenko, F. A., Étude sur l'asphyxie de cause mécanique. Modifications de la circulation pulmonaire. Ann. d'hyg. publ. XIII. p. 209. — 13) Fredet, Un cas de mort par asphyxie. Ibid. No. 6. p. 550. — 14) Carreau, J., Assassinat d'un Indien par deux de ses congénéres. Strangulation et coup de coutelas. Ibid. XIII. p. 153. — 15) Kinkead, R. J., Remarks on nine cases of hanging (six executions and three suicides). The Lancet. p. 657 and 701. — 16) Curran, W., Death of hanging. Ibid. p. 1057. — 17) Lafargue, E., Deux cas de mort criminelle. Pendaison pour simuler un suicide. Ann. d'hyg. publ. XIII. p. 455. — 18) Bougier, H., Peut-on diagnostiquer la mort par submersion? Pariser These. — 19) Draper, F. W., On death by drowning. Boston med. and surg. Journ. 19. Nov. p. 481. — 20) Lutaud, Sur un cas de mort causée par la chute dans un puits. Ann. d'hyg. publ. No. 5. p. 423. — 21) Labrevoit, Homicide par submersion dans un puits. Pénétration de bone dans la plupart de lobules pulmonaires. Ibid. XIII. p. 158. — 22) Ogston, F., A case of attempted suicide by cut-throat, terminated by drowing. Edinburgh med. Journ. Febr. — 23) Körber, Tod durch Sauerstoffmangel. Vierteljahrssch. f. ger. Med. XLII. S. 49 — 24) Wormley, Micro-chemistry of poisons including their physiological, pathological and mediolegal relations. With an appendix on the detection and mikroscopical discrimination of the blood. Adapted to the use of the medical jurist, physician and general chemist. London. gr. 8. — 25) Pellacani, P., Sulla resistenza dei veleni alla putrefazione. Bolletino scientifico. Pavia. Gennaio. — 26) Derselbe, La putrefazione ed i suoi prodotti nella tossicologia forense. Riv. sper. di fren. e di med. leg. Anno XI. fasc. II—III. p. 150.

— 27) Secheyron, L., De l'empoisonnement par le chlorure de zinc. Ann. d'hyg. publ. XIV. p. 159. — 28) Zürcher, E., Carbolismus acutus. Versehen oder Selbstmord. Corresp.-Bl. der Schweizer Aerzte. No. 18. — 29) Brouardel, P. et G. Pouchet, Empoisonnement par l'arsenic. Un enfant à la mamelle peut-il être intoxiqué par le lait de sa nourrice lorsque celle-ci prend une préparation arsenicale? Ann. d'hyg. publ. No. 1. p. 73. — 30) Kornfeld, Wiederholte Arsenikvergiftung mit tödtlichem Ausgange. Friedreich's Bl. S. 149. — 31) Zaaijer, T., De Toestand der Lijken na Arsenicum-Vergifting. Eene gerechtelijk-geneeskundige Studie. Uitgeven door de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. kl. Folio. — 32) Tamassia, A., Sulla possibile occultazione del Fosforo. Riv. sperim. di fren. e di med. leg. Anno XI. fasc. II—III. p. 146. — 33) Seydel, Casuistische Mittheilung aus der forensischen Praxis. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIII. S. 265. — 34) Pozzan, F., Sull' avvelenamento acutissimo per clorato di potassa. Riv. sper. di fren. e di med. leg. Anno XI. fasc. I. p. 1. — 35) Littlejohn, H. D., The practise of medical jurisprudence. No. 1. Toxicology: with pints as to the conduct of medical practitioners in cases of suspected poisoning. Edinb. med. Journ. p. 97. — 36) Landgraf, K., Verbrechen des Mordversuches, begangen mittelst Beimischung von Blutlaugensalz zu einer salzsäurehaltigen Medicin. Friedreich's Bl. S. 201. — 37) Peeters, J. A., L'alcool. Physiologie, pathologie, médecine légale. Bruxelles et Paris. 8. — 38) Langsdorff, Th. v., Fahrlässige Tödtung durch Morphiumvergiftung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIII. S. 212. — 39) Pellacani, P., Singolare decorso di un avvelenamento per Morphina. Riv. sperim. di fren. e di med. leg. Anno XI. fasc. II—III. p. 83. — 40) Raimondi, C., Degli avvelenamenti per gelsemium sempervirens e di praeparati del suo alcaloide. Notizie, esperimenti e studio medico-forense. La salute. Italia medic. Anno XIX. — 41) Schjerning, Ueber den Tod in Folge von Verbrennung und Verbrühung vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. S. 66. (Schluss. S. vorjährigen Bericht.) — 42) Grange, E., Des accidents produits par l'électricité dans son emploi industriel des moyens de les prévenir. Projet de réglementation de l'emploi des courants électriques intenses dans les arts et l'industrie. Ann. d'hyg. publ. XIII. p. 53 et 303. — 43) Vibert, Rapport sur un cas d'homicide par imprudence. Ibid. No. 5. p. 427. — 44) Landgraf, K., Tod in Folge von Schreck. Friedreich's Bl. S. 458. — 45) Maschka, Ueber Fruchtabtreibung mit tödtlichem Ausgange. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. S. 32. (Schluss. S. letzten Bericht.) — 46) Derselbe, Verdacht einer Fruchtabtreibung mit hierdurch bedingtem Tode. Extrauterinal-Schwangerschaft mit Berstung des Fruchtsackes. Wiener med. Wochenschr. No. 42. — 47) Lesser, A., Verletzungen der Geschlechtstheile, bedingt durch criminelle Provocation des Aborts. Wiener medic. Blätter. No. 43. — 48) Reubold, Ueber Schluckbewegungen des Fötus. Würzburger Bericht. No. 9. p. 131. — 49) Dwight Chapin, H., Questions relating to still-births. The New-York medico-legal Journ. III. No. 3. p. 267. — 50) Schultze, B. S., Ueber die Wiederbelebung tief scheintodt geborener Kinder durch künstliche Respiration mittelst Schwingen. Wiener medic. Blätter. No. 1 u. 2. — 51) Nobiling, A., Ueber den Erfolg Schultze'scher Schwingungen und anderer Methoden der Respiration an todtgeborenen, reifen Kindern und Foeten. Wiener med. Wochenschr. No. 8. — 52) Hofmann, E., Weiteres über den Effect Schultze'scher Schwingungen und analoger Vorgänge. Ebend. No. 10. — 53) Torggler, F., Experimentelle Studien über den Werth der verschiedenen Methoden künstlicher Respiration bei asphyctischen Neugeborenen. Wiener med. Blätter. No. 8, 9 u. 10. — 54) Runge, M., Die Stichhaltigkeit der Lungenprobe. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. 1. — 55) Sommer, A., Ein neuer Beitrag zur Frage von der Lungenschwimmprobe. Ebendas. XLIII. S. 253. — 56) Eberty, Negatives Ergebniss der Lungenprobe und eingestandener Kindsmord. Ein Beitrag zur Lehre und Casuistik der Lungenprobe. Ebendas. S. 241. — 57) Ziino, G., Della putrefazione del pulmone considerata in rapporte alla docimasia idrostatica. Giornale internazionale delle scienze med. 1884. — 58) Gorhan, A., Zur Casuistik der intrauterinen Kopfverletzungen. Risswunde der Kopfhaut und Fissur beider Scheitelbeine bei einem sechsmonatlichen Fötus. Wiener med. Presse. No. 12. — 59) Hofmann, E., Zur Casuistik der intrauterinen Verletzungen der Frucht und der Befunde, die dafür gehalten werden können. Versuche, betreffend die Entstehung von sog. löffelförmigen Eindrücken am Schädel des Neugeborenen und Bemerkungen über Brüche des letzteren. Ebendas. No 18—28. — 60) Rauscher, J., Fahrlässige Kindestödtung. Friedreich's Bl. S. 218. (Eine 24jährige Lehrerin hatte am Abort sitzend ein reifes Kind geboren, welches plötzlich herausgeschossen und in den Abort herabgefallen sein soll. R. bezeichnet diese Angabe als unglaubwürdig, ebenso das angebliche Verkennen der Schwangerschaft und des Eintrittes der Geburt. Das Mädchen wurde trotzdem nur wegen fahrlässiger Kindestödtung zu 3 Monaten Gefängniss verurtheilt.) — 61) Maschka, Angebliche Erwürgung eines Kindes. Natürliche Todesart. Wiener med. Zeitg. No. 43. (40 cm langes Kind unter Beistand einer Hebamme geboren. Nach Entfernung der letzteren gestorben. Am Vorderhalse suffundirte, gleich nach der Geburt nicht bemerkte Hautaufschürfungen, auf Erwürgen bezogen. Wahrscheinlich bei der Entbindung entstanden und später deutlicher hervorgetreten.) — 62) Lilienfeld, Angeblicher Kindsmord nach dem Gutachten der obducirenden Aerzte; wegen Mangelhaftigkeit des Gutachtens der Prager Gerichtsärzte zur Abgabe eines Obergutachtens vorgelegt. Natürliche Todesart. Memorabilien. S. 329. (Derselbe Fall wie No. 61.) — 63) Taylor, W. H., A case of infanticide. Boston med. and surg. Journ. p. 459. — 64) Justi, Obductionsbericht über einen Kindesmord. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medic. XLII. S. 306. — 65) Langsdorff, Th. v., Kindsmord. Ebendas. S. 315. (Einfacher Fall. Tödtung durch Zuhalten von Mund und Nase.) — 66) Bouton et Socquet, Deux cas d'infanticide. An. d'hyg. publ. XIII. p. 68.

Einen eigenthümlichen Fall von Tödtung eines 3jährigen Mädchens mit nachträglicher Verstümmelung der Leiche hatte Michelsen (1) zu begutachten.

Die Leiche des Kindes wurde, nachdem es 17 Tage vermisst worden war, hochgradig verwest auf einem Ackerfelde gefunden. Ein 10jähriges Mädchen (!) gestand, dass sie das Kind, welches mit ihr aufs Feld gegangen und sich ihr widerspänstig gezeigt, mit einer Kartoffelhacke auf den Kopf geschlagen habe. Das Kind sei sofort sprachlos zu Boden gefallen und habe gezappelt. Sie sei hierauf nach Hause gegangen, habe ihrer Mutter von dem Geschehenen Mittheilung gemacht und auf Veranlassung der letzteren das Kind Abends mit einer Karre vom Felde geholt. Bei der Uebergabe an die Mutter habe das Kind zu zappeln und zu schreien angefangen. Die Mutter hätte dann das Kind in den Keller herunter getragen; was sie dort mit ihm vorgenommen, wisse sie nicht. Die sofort verhaftete Mutter erklärte alles für Lüge. Bei der Untersuchung der Leiche zeigte sich, dass die r. obere Extremität sammt der Schulter fehlten und dass der r. Brustkorb durchschnitten und die r. Lunge herausgenommen war. Ebenso war der linke Oberarm und die linke untere Extremi-

tät entfernt, die Knochenstümpfe gesplittert. Der r. Unterschenkel war am Kniegelenk abgelöst und die Weichtheile zeigten einen scharfen Rand. Die ganze Rückenfläche der Leiche war hart, trocken, pergamentartig und kupferroth. Kehlkopf und Luftröhre, sowie die linken Bronchien waren mit zusammenhängenden Massen schmieriger Ackererde gefüllt, deren macroscopische und chemische Untersuchung die gleiche Zusammensetzung ergab, wie die des Feldes, auf welchem das Kind ursprünglich gelegen hatte, dagegen eine andere als die des Kellerbodens, die überdies festgestampft war. In der Asche des Backofens im Hause wurden 4 lange Haare gefunden, welche macro- und microscopisch mit denen des ermordeten Kindes übereinstimmten. M. erklärte in seinem ersten Gutachten, dass das Kind zunächst an Erstickung in Folge Verstopfung der Luftwege durch eingeathmete Erde gestorben und erst nach dem Tode zerstückelt worden sei und dass die Veränderungen der Haut am Rücken durch Einwirkung einer intensiven Hitze entstanden sind. In einem weiteren Gutachten führte er aus, dass die Verstopfung der Luftwege durch jene Ackererde nicht auf dem Felde geschehen sei, da das Kind in diesem Falle nicht noch nach der Uebertragung in das Haus resp. in den Keller hätte zappeln und schreien können. Die Erde müsse daher erst im Keller in die Respirationswege hineingebracht worden sein, und zwar sei es offenbar die Erde gewesen, welche von jenem Felde mit ausgemachten Kartoffeln in den Keller gekommen ist. Die Frau wurde wegen Mord zum Tode verurtheilt und zu lebenslänglichem Zuchthaus begnadigt. Später gestand sie, dass sie das Mädchen im Keller durch Einstopfen von Erde, welche im Keller gelegen habe, getödtet habe, und zwar um ihr eigenes Kind vor unangenehmen Folgen zu bewahren. Das Kind habe, als es ins Haus gebracht wurde, eine grössere blutende Wunde am Kopfe gehabt, von welcher sie annahm, dass sie dessen Tod zur Folge haben würde. Die Leiche suchte sie theils durch Verbrennung im Backofen, theils durch Zerstückelung zu beseitigen.

Bei einem 4jährigen schwächlichen Knaben, welcher in den letzten Tagen vor dem Tode an Furunkeln am Gesäss und Kopfschmerzen gelitten hatte und plötzlich gestorben war, fanden die Obducenten zerstreute Aufschürfungen und Suffusionen an der Haut, eine Blutunterlaufung unter den Schädeldecken und ein weicheres Gehirn, woraus sie schlossen, dass das Kind in Folge von Misshandlungen gestorben sei. Maschka (2) erklärte, dass die Suffusionen allerdings nur von Schlägen hergeleitet werden können und zusammengenommen eine schwere Verletzung bilden, dass aber ein Zusammenhang derselben mit dem Tode nicht nachweisbar sei. Letzterer sei wahrscheinlich durch Hirnödem veranlasst worden, welches in Folge der durch Furunculosis bewirkten Anämie des schwächlichen Knaben sich entwikelt habe.

Als Beweis, dass nach Schädelverletzungen mitunter längere Zeit verstreichen kann, bevor schwere Erscheinungen eintreten, berichtet Jaumes (3) über einen 30jährigen Mann, der um 6 Uhr Abends einen Schlag mit einem Kieselstein auf die linke Schläfe erhalten hatte.

Er klagte zwar über Schmerzen, ging jedoch nach Hause, ass mit seiner Familie, begab sich um 7 Uhr ins Theater, wo er bis 11 Uhr blieb. Nach Hause zurückgekehrt, legte er sich zu Bette, fing um 2 Uhr Nachts an zu klagen und starb nach 4 Uhr Morgens. Die Obduction ergab eine Quetschung der Haut und des l. Schläfemuskels, eine hufeisenförmige mit Depression verbundene Fractur der linken Schläfeschuppe mit Verletzung eines Astes der A. meningea media und grossem Extravasat zwischen Dura und Knochen und eine 1 Franc grosse Contusion der Hirnrinde 0,02 cm von dem Scheitel des linken Mittellappens (sommet du lobe moyen gauche).

Ein 26jähriger Mann, über welchen Emmert (4) berichtet, der als Knabe einen Bruch des Schädels davongetragen und seitdem, bis etwa 4 Jahre vor seinem Tode, an epileptischen Anfällen, doch auch in den letzten Jahren öfters an Kopfschmerzen gelitten hatte, erlitt am 2. October zwei Quetschwunden am Kopfe, gerieth darüber in heftigste Aufregung und hatte in den folgenden Tagen heftige Kopfschmerzen. Am 14. October stellten sich zahlreiche und heftige epileptische Anfälle ein, die am 28. nachliessen, doch verblieb Patient in einem Zustand von Betäubung und starb am 30. ziemlich plötzlich.

Bei der Obduction fand sich an der l. Stirn eine oberflächliche Narbe und in der l. Schläfegegend eine Depression und neben dieser ein mit Substanzverlusten ausgeheilter Lochbruch. Die Hirnwindungen daselbst abgeflacht, eingesunken, schmal, liessen einige harte Stellen durchfühlen, namentlich am unteren Ende der hinteren Centralwindung und nach hinten zu auf die Randwindung übergreifend, der hintere Theil dieser war erweicht. E. erklärte, dass der Mann an sog. Status epilepticus gestorben, welcher seit der im Knabenalter erlittenen Schädelverletzung bestand und dass die Misshandlung am 9. Oct. zum Wiedereintritt der epileptischen Anfälle mitgewirkt und so den Eintritt des Todes durch Epilepsie beschleunigt habe. — E. bemerkt zu diesem Falle, dass, wenn gefragt werden würde: „wie lange die epileptischen Anfälle wohl noch ausgeblieben wären, wenn die Misshandlung nicht stattgefunden hätte?“ oder „ob nicht vielleicht die epileptischen Zufälle für immer ausgeblieben wären, wenn die Misshandlung nicht erfolgt wäre?“ man nicht antworten dürfte „das könne man nicht wissen“, sondern dass es nicht Sache der Experten sei zu wahrsagen, was möglicherweise hätte geschehen können, wenn dieses oder jenes nicht eingetreten wäre, sondern dass die Aufgabe jener lediglich darin bestehe, thatsächlich festzustellen, was geschehen ist, nachdem dieses oder jenes wirklich eingetreten. — In der darauf folgenden Debatte wurde von anderer Seite bemerkt, dass der Gerichtsarzt nur das zu sagen habe, was er sicher weiss, ohne sich darauf einzulassen, mit Rücksicht auf den Verlauf und den Ausgang des Processes eine Wahrscheinlichkeit zu verfechten, für die streng medicinische Gründe nicht vorhanden sind, wenn dies auch noch so sehr im Interesse der guten Sache geschehen könnte. Darauf wird von dritter Seite bemerkt, dass diese Anschauung im Allgemeinen richtig sei, dass sich aber die absolute Objectivität des Arztes practisch nur schwer festhalten lasse und dass die Beschränkung der gerichtsärztlichen Angaben auf das, was medicinisch wichtig und sicher ist und vollständige Nichtbeachtung der juristischen Verhältnisse unter Umständen materielles Unrecht begünstigen könne.

An die Mittheilung eines seltenen im Wiener forensischen Institute obducirten Falles von Selbstmord durch Hiebe gegen den Kopf, welcher mit leichten Schnittwunden an der Innenfläche beider Vorderarme und in beiden Kniekehlen verbunden war, und eine alte Frau betraf, die mit ihren Wunden zu Fuss in's Krankenhaus gekommen war, knüpft Frank (5) eine Zusammenstellung der in der Literatur verzeichneten einschlägigen Fälle und Bemerkungen über die Differenzialdiagnose derselben von auf andere Weise zugefügten Hiebwunden.

Bei der Obduction eines 17jährigen Jünglings, über welche Haakma Tresling (6) berichtet, ergab sich ein Hirnabscess als Todesursache, in welchem ein Pfeifenrohr steckte. Letzteres war durch den Tarsus des linken unteren Augenlides, durch die Lamina papyracea und über der Crista galli in den rechten Stirnlappen in der Richtung von vorn nach hinten eingedrungen. Es war dies 8 Tage vor dem Tode geschehen und zwar nach den Aeusserungen des Verletzten durch Stoss, nach den Angaben des Angeklagten aber dadurch, dass ersterer ihm auf die Pfeife fiel, die er gerade zu stopfen im Begriffe war. H. T. bezeichnet letzteren Vorgang als unwahrscheinlich.

Ziino (7) berichtet über zwei Fälle von letaler Meningitis nach Augenverletzungen.

In dem ersten Falle handelt es sich um eine Risswunde des Bulbus, die durch einen Hieb mit einem abgeschnittenen Kuhschweif, im zweiten um eine solche, die durch einen Regenschirm entstanden war. Der Tod war nach 10 resp. 12 Tagen eingetreten. Eine Laesion der Knochen bestand nicht. Z. hat auch bei Thieren nach groben Verletzungen des Augapfels Meningitis entstehen sehen und spricht sich unter Zusammenstellung der in der Literatur enthaltenen analogen Fälle dahin aus, dass die Entzündung des Bulbus vorzugsweise auf dem Wege der Scheide des N. opticus und der Venae opthalmicae auf die Meningen sich fortpflanzt.

Ein Mann, über welchen Mair (8) berichtet, war 2 Tage, nachdem er einen Messerstich in den Bauch erhalten hatte, gestorben. Am Verletzungstage waren prolabirte Gedärme von einem Arzte reponirt und die Wunde correct vernäht und verbunden worden. Bei der Section wurde beginnende Peritonitis gefunden und constatirt, dass ein Theil des Dünndarms sich im inneren Antheil der Wunde zwischen die tiefen Bauchmuskeln vorgedrängt hatte und dort eingeklemmt war. Letzterer Umstand veranlasste Controversen darüber, ob die Verletzung unmittelbar oder nur wegen der misslungenen Reposition der Gedärme den Tod veranlasst habe, wobei bemerkt werden muss, dass an den Gerichtsarzt von Seiten des Gerichtes ausdrücklich das Ersuchen gestellt worden war: „wenn nöthig, die Trennung der unmittelbaren Todesursache von der mittelbaren zu berücksichtigen.“ Das gründliche Gutachten des königl. Medicinalcomités bemerkt u. A., dass die von einem der Sachverständigen ausgesprochene Auffassung, dass die Verletzung nur durch das Mittel der ihren Zweck verfehlenden Operation zum Tode geführt habe, nur dann richtig wäre, wenn durch die Operation eine neue Schädlichkeit gesetzt worden wäre, welche zum Eintreten des Todes wesentlich mitgewirkt hätte. Dies sei aber hier nicht der Fall, umsoweniger, als die Darmschlingen auch erst nach der Operation in den Wundspalt eingedrungen und dort eingeklemmt worden sein konnten. M. fügt dem Falle einige Bemerkungen über die gerichtsärztliche Auffassung der Begriffe „mittelbare“ und „unmittelbare“ Todesursache hinzu.

Poix (9) hat die Eingangsöffnungen von durch Revolver erzeugten Schusswunden zum Gegenstand seiner Studie gemacht. Aus derselben ergiebt sich, dass die Distanz, aus welcher geschossen wurde, sich bei grossen Revolvern (11 u. 9 mm) bis auf 1 m aus der Art der Pulverschwärzung und den Versengungsspuren erkennen lässt, bei kleinen (7 und 5 mm) nur bis auf 45 cm Entfernung. An behaarten Stellen verringert sich diese Distanz auf 50 resp. 20 cm. Versengung der Haare wurde bei grossen Revolvern bis zu 20, bei kleinen bis zu 5 cm Entfernung beobachtet. Erstere bräunten Leinwand und Tuch noch auf 30 und entzündeten jene noch auf 10, dieses noch auf 5 cm Distanz. Es giebt eine Sorte Pulver, das sogenante Schultze'sche (mit Salpeter getränkter und in Körnerform gebrachter Holzstaub), welches vollständig verbrennt und daher keine Schwärzung der Eingangsöffnung bewirkt. Fisch (Boston med. and surg. journ. 2. Oct. 1884) hat gefunden, dass der von einem Revolver erzeugte Einschuss rund ist, wenn der Schuss senkrecht traf, dagegen oval und selbst linear, wenn das Projectil schief aufschlug, und ausserdem bemerkt, dass in der um den Einschuss gelegenen geschwärzten und versengten Partie sich immer eine unscheinbare stärker geschwärzte und versengte Stelle findet, welche stets über und etwas seitwärts von der durch das Projectil gemachten Oeffnung liegt. F. leitet diese Erscheinung von der grösseren Schnelligkeit der Pulvergase resp. der Pulverflamme ab, welche die Haut früher und an einem höheren Punkte treffen, als die Kugel und hat sie nicht beobachtet, wenn der Revolver unbeweglich fixirt war. Die Versuche P.'s dagegen zeigen, dass, wenn der Schuss senkrecht auf das Ziel abgegeben wird, die Verbrennung und Schwärzung stets der Schusslinie entspricht und die Schussöffnung ringförmig umgiebt, trifft der Schuss schief, so zeigt sich die dem Lauf zugekehrte Peripherie der meist ovalen oder knopflochförmigen Wunde contundirt und auch die Verbrennung befindet sich auf dieser Seite, die Schwärzung durch eingebrannte Pulverkörner dagegen vorzugsweise auf der entgegengesetzten Seite, wobei jede Pulverkornspur eine Bleistrichförmige mit dem dickeren Ende der Schussöffnung zugekehrte Gestalt besitzt. Aus der Erwägung dieser Verhältnisse lässt sich die Schussrichtung resp. die Stellung der Waffe zur betreffenden Körperpartie bestimmen.

Ein 65jähriger Mann hatte nach Angabe seiner Frau, nachdem sie ihm Vorwürfe wegen eines adoptirten Kindes gemacht hatte, einen Revolver gezogen und mehrere Schüsse gegen sich abgefeuert. Sie eilte um Hülfe und man fand den Mann auf dem Gesichte liegend, todt und noch warm. Neben ihm lag ein sechsläufiger Revolver mit 5 frisch abgefeuerten Patronen. Bei der Obduction fiel eine Wunde an der Hinterfläche der linken Schulter auf und es wurde deshalb von den zwei Obducenten noch ein drittei: Bowlby (10) zugezogen.

Es fanden sich nun folgende Schusswunden: 1) eine in der linken Wange von vorn nach hinten durch den Oberkiefer bis zum Processus mastoideus dringend, wo die Kugel steckte. Der Einschuss war geschwärzt, die Haare daselbst aber nicht versengt; 2) unmittelbar unter der linken Clavicula 2 Zoll nach aussen von der Mammillarlinie eine nicht geschwärzte Oeffnung

übergehend in einen über der 1. Rippe durch den Axillarplexus und (wahrscheinlich) durch die A. subclavia dringenden und im M. subscapularis endigenden Schusscanal; 3) an der linken Brustseite 2 Zoll nach aussen von der Brustwarze und etwas unter dieser ein nicht geschwärzter Einschuss in einen Canal führend, der, von links nach rechts, von oben nach unten und von hinten nach vorn verlaufend, die 4. Rippe, die vordere untere Partie der rechten Herzkammer und das Zwerchfell durchbohrte und im linken Leberlappen nahe am Processes ensiformis endete. Im linken Brustraum war massenhaft ausgetretenes Blut; 4) an der Hinterfläche der linken Schulter in der Höhe des 1. Brustwirbels und 3 Zoll von der Wirbelsäule entfernt eine geschwärzte Oeffnung welche in einen kurzen direct von hinten nach vorn und etwas nach oben verlaufenden in der Musculatur des Nackens blind endigenden Schusscanal sich fortsetzte. Die Kleider sah B. nur im bereits gewaschenen Zustande. Der Todte war mit einem Hemd, einer Flanelljacke und Unterhosen bekleidet. Entsprechend dem Einschuss 2 und 3 fand sich je ein durch das Waschen erweitertes Loch in Hemd und Jacke, mit dünn eingesprengten Pulverspuren am ersteren, entsprechend dem hinter der Schulter eine grössere Oeffnung mit geschwärzten Rändern im Hemd, eine kleinere in der Jacke.

B. sprach sich gegen Selbstmord aus und die Frau wurde wegen Mord verurtheilt. Wegen dieses Gutachtens wurde er vielfach in der Presse angegriffen und auch die Redaction der „Lancet“ erklärt, sie sei nicht ganz der Meinung B.'s, da sie es nicht für unmöglich hielt, dass sich der Untersuchte die Wunden selbst zugefügt habe, wobei die hinter der der linken Schulter zufällig entstanden sein konnte. Dass ein 5. Schuss nicht traf und die Kugel in dem betreffenden Zimmer gefunden wurde, lasse sich aus der Verwirrtheit des Mannes erklären. B. hält in einem zweiten Aufsatz sein früheres ausführliches Gutachten aufrecht. (Ref. kann den Anschauungen B.'s nur beistimmen, denn wenn auch beim Selbstmord durch Schuss mitunter eine andere als eine der gewöhnlichen Stellen und Richtungen gewählt wird, so ist es doch nicht anzunehmen, dass sich diese Anomalie bei einem und denselben Individuum 4 Mal wiederholt. Auch ist es unbegreiflich, wie und warum sich der Mann selbst in die Hinterfläche der linken Schulter geschossen haben sollte und noch weniger wie an dieser Stelle eine zufällige Schussverletzung hätte entstanden sein können).

Veranlasst durch die Bemerkung des Ref., dass, wenn die Angaben von Donders über den Einfluss des Luftdruckes auf das Zustandekommen der Lungenhyperämie beim Erstickungstode richtig ist, zu erwarten steht, dass nach Verschluss der Luftwege unmittelbar nach einer Exspiration eine stärkere Lungenhyperämie sich entwickeln werde, als wenn derselbe unmittelbar nach einer Inspiration erfolgt, hat Patenko (12) eine Reihe von Versuchen angestellt, indem er Hunde theils unmittelbar nach einer Exspiration, theils unmittelbar nach einer Inspiration durch Erhängen tödtete. Hierbei ergab sich, dass thatsächlich die Lungenhyperämie im ersteren Falle eine stärkere war, als im letzteren. In beiden Fällen fanden sich kleine, meist nur microscopisch sichtbare Extravasate in den Lungen und im verlängerten Mark, namentlich in der Gegend des Calamus scriptorius. Eine contrahirte Milz fand P. nur bei nach einer Inspiration eingeleiteten Erstickung. Auch bei durch Leuchtgas erstickten Hunden (auf diese Art werden die Hunde in der Pariser Abdeckerei getödtet) fand P. die Hyperämie in den Lungen bald mehr bald weniger ausgesprochen, was, wie er meint, davon abhängt, ob bei der Erstickung die Inspirations- oder Exspirationsbewegungen praevalirten. Auch hier fand P. in den Lungen und in der Medulla oblongata microscopische Extravasate.

Ein 20jähr. schon seit langem den Trunke ergebener Mann, über welchen Fredet (13) der Pariser Gesellschaft für gerichtliche Medicin Mittheilung machte, war in einer Schänke mit einem Gaste in Streit gerathen und von diesem am Halse gepackt worden, worauf der Streit beigelegt wurde. Beim Nachhausegehen fühlte er Inspirationsbeschwerden und schrieb diese der erlittenen Compression des Halses zu. Die Beschwerden nahmen rasch einen suffocatrischen Character an und der Mann starb 1½ Stunden nachdem er die Schänke verlassen hatte. Die gerichtliche Obduction ergab ein hochgradiges Glottisödem in Folge eines haselnussgrossen Abscesses der Epiglottis und es wurde constatirt, dass der Mann schon seit längerer Zeit an den Erscheinungen einer Laryngitis gelitten hatte.

An der bereits von Maden stark zerstörten Leiche eines Indiers konnte Carreau (14) ausser zahlreichen Stich- und Hiebwunden auch eine Fractur des rechten Zungenbein- und Kehlkopfhornes und einen Bruch der rechten Schildknorpelplatte nachweisen, woraus er schloss, dass auch eine Strangulation stattgefunden habe. Dies wurde auch durch die Erhebungen bestätigt, welche ergaben, dass der Untersuchte durch zwei Männer ermordet wurde, welche ihn zuerst mit einem Sacktuch bis zur Bewusstlosigkeit gedrosselt, und dann mit ihren kurzen Säbeln (coutelas) theils durch Hiebe, theils durch Stiche vollständig getödtet hatten.

Kinkead (15) in Dublin hatte Gelegenheit, 6 Hinrichtungen durch Henken zu sehen und 3 erhängte Selbstmörder zu untersuchen. Er beschreibt ausführlich den Vorgang bei solchen Hinrichtungen.

Dem Delinquenten werden schon in der Zelle die Oberarme an den Leib festgebunden, die Füsse aber erst am Schaffot. Hier wird ihm unmittelbar unter dem Querbaum des Galgens der von diesem herabhängende Strick um den Hals gelegt und die Schlinge an diesem mittelst eines Ringes oder Knotens unter dem Kinn angezogen. Der Strick war in K's. Fällen 1—1¼ engl. Zoll dick und so lang, dass er nach Befestigung am Halse hinter dem Rücken des Delinquenten bis zu dessen Taille herabhing. Dann wird dem Verbrecher die weisse Kappe über den Kopf gezogen und die Fallthüre geöffnet. Dabei besteht die Gefahr, dass sich beim Fall die herabhängende Schleife des Strickes am Ellbogen verfangen kann, was auch in einem Falle, wo der Delinquent ohnmächtig wurde, geschah. Deshalb befestigte ein anderer Scharfrichter diese Schleife mittelst eines dünnen Fadens am Querbalken des Galgens. Secirt wurde nur einer der Delinquenten und es fand sich der Körper des 3. Halswirbels diagonal gebrochen, die Bruchflächen auf 3 Zoll von einander abstehend und fast alle Weichtheile des Halses sammt dem Rückenmark durchrissen, so dass der Kopf nur durch kaum die aufgeschürfte Haut, durch die Gefässe und einige Muskelreste auf der rechte Seiten mit dem Rumpfe zusammenhing. In einen zweiten Fall war der Kopf zwischen 2. und 3. Halswirbel fast ganz ab-

gerissen und hing nur an einem Hautstreifen auf der rechten Seite. Auch bei den übrigen Fällen liess sich aus der äusseren Untersuchung schliessen, dass die Halswirbelsäule gebrochen war, nur bei einem nicht, wo sich der Strick am Ellbogen verfangen hatte. Angestellte Henker giebt es nur in Midlesex und London. Sonst kann der Sheriff nehmen wen er will und verhandelt mit diesem über die zu leistende Zahlung. An Competenten ist kein Mangel. — Von den 3 Selbstmorden ist nur der eine bemerkenswerth. Er betraf einen 18jährigen Burschen, der im Gefängniss die That verübte. Derselbe war noch um 2 Uhr 20 Minuten Nachmittags lebend gesehen worden, wurde um 2 Uhr 30 Minuten bereits todt gefunden und zeigte schon um 3 Uhr Todtenstarre im Nacken. Er hing an seinen groben Hosenträgern welche ohne Knoten durch eine zum Fensteröffnen dienende kurze Kettenschlinge durchgezogen waren. Quer unter dem Fenster, 6 Zoll vom Boden entfernt verlief eine Warmwasser-Heizröhre, auf welche der Bursche offenbar gestiegen war. Da kein Knoten gemacht war vermuthet K., dass der Gefangene gar nicht die Absicht hatte sich zu erhängen, sondern die That nur simuliren wollte um der Einzelhaft zu entgehen, dass er aber von der Röhre abrutschte, wobei sich der rauhe Hosenträger in der Kettenschlinge einklemmte. Dieser Fall ist ein neuerlicher Beweis für die Raschheit, mit welcher das Bewusstsein beim Erhängen schwindet und auch in sofern wichtig, als aus dem Fehlen eines Knotens resp. einer ordentlichen Befestigung des Stranges vielleicht geschlossen werden könnte, dass der Körper erst als Leiche aufgehängt wurde.

Anschliessend an den Bericht K.'s theilt Curran (16) mit, dass er 4 Suspensionen, darunter 2 Hinrichtungen gesehen habe, wobei sich aber, soweit bei äusserer Besichtigung zu bemerken war, keine Dislocation der Wirbelsäule fand. Der Strick war allerdings nur kurz. C. plaidirt für Hinrichtung durch starke electrische Ströme, die, wie die in der letzten Zeit vorgekommenen Unglücksfälle beweisen, rasch tödten.

Lafargue (17) publicirt zwei Fälle, in denen die Leichen anderweitig Getödteter aufgehängt worden waren, um Selbstmord vorzuspiegeln.

Im ersten Falle wurde ein 64jähriger, einsam lebender Bienenzüchter auf einer Eiche hängend und todt gefunden, in nahezu sitzender Stellung, mit einer Maske am Kopfe, wie sie die Bienenzüchter benutzen, jedoch so, dass das Visir den Scheitel, und die Leinwand das Gesicht bedeckte. Der Strick, an welchem die Leiche hing, war doppelt genommen, gespannt, an dem niedersten Aste der Eiche fest geknüpft, ebenso wie der Stamm des Baumes mit Blut befleckt, und seine Länge vom Ast bis zum Hals betrug 70 cm. Die mit einem laufenden Knoten versehene Schlinge verlief über das Gesicht resp. über die letzeres bedeckende Leinwand, quer durch den Mund (!) und über beide Wangen aufsteigend zum Nacken. Die Strangfurche war nur wenig ausgeprägt, weder vertrocknet noch ecchymosirt, in der Farbe nicht verschieden von der der Nachbarhaut. Hinter dem linken Ohre fand sich eine suffundirte Quetschwunde der behaarten Kopfhaut und darunter eine Zertrümmerung des Schädels mit Eintreibung der Bruchstücke in das Gehirn und hochgradigem intra- und extracraniellem Extravasat. Sonstige Verletzungen wurden nicht constatirt. Es war aus diesen Befunden klar, dass der Untersuchte ermordet und erst als Leiche in ungeschickter Weise suspendirt worden war, um Selbstmord vorzutäuschen. — Der zweite Fall betraf eine 70jährige Frau, die auf einem 2 m 64 cm vom Boden entfernten Dachsparren hängend gefunden wurde und zwar an einem zum Anbinden der Kühe dienenden starken Strick, dessen laufende Schlinge 1 m 60 cm vom Boden entfernt war. Die Frau war sehr marastisch, 1 m 55 cm hoch und mit einem kindskopfgrossen Uterusvorfall behaftet. L. bekam die Leiche bereits abgeschnitten zu Gesichte und kann über die Stellung, in welcher erstere gefunden worden und wie die Schlinge verlaufen sein soll, keine Angabe machen. Er fand an verschiedenen Körperstellen alte seichte Narben, zwei kleine, in Verheilung begriffene leichte Wunden an der rechten Wange und je eine frische, bis 1 cm breite Ecchymose an der rechten Wange, am rechten Daumen und an beiden Handrücken. Am Vorderhals war keine Spur einer Strangfurche, dagegen ein oberflächlich ecchymosirter, besonders rechts ausgeprägter Querstreif im Nacken, welcher von einem Warzenfortsatz zum anderen zog. Die innere Untersuchung ergab weder am Halse noch sonst wo Verletzungen und nur Erstickungsbefunde. L. giebt zwar zu, dass der ecchymosirte Streif von dem Aufhängeband herrührt, und dass letzteres noch während des Lebens angelegt wurde, spricht sich aber dennoch gegen den Erhängungstod aus, da der Vorderhals keine Compressionserscheinungen zeigte. Aus diesem Umstande, sowie aus der besonders festen und künstlichen Befestigung des Stranges am Dachsparren, aus den Ecchymosen an der Wange und an den Händen, ferner aus der Höhe des Suspensionspunktes einerseits und der kleinen Statur der Frau andererseits, sowie aus dem marastischen Zustand der letzteren schliesst L., dass die Frau zuerst „mit der Vorsicht, dass keine äussere Spuren zurückbleiben", erstickt und während noch eine Spur Lebens in ihr war, suspendirt worden sei. Zwei erwachsene Söhne der Frau, mit welcher letztere in Unfrieden lebte, wurden des Mordes angeklagt; der eine starb in der Untersuchungshaft, der andere wurde zu lebenslänglicher Strafarbeit verurtheilt!

(Nach Meinung des Ref. ist im vorliegenden Falle ein Selbstmord keineswegs ausgeschlossen. Am allerwenigsten berechtigt die Lage der Strangfurche dazu, da diese nur beweist, dass der Knoten der Schlinge weit nach vorn, wahrscheinlich vor dem einen Ohr gelegen war, was bei Selbstmördern wiederholt beobachtet worden ist. [Siehe letzten Bericht, die Arbeit von Deininger]. Die Suffusionen an der Wange und an den Händen konnten auch zufällig, insbesondere auch beim Erhängungsvorgang entstanden sein, namentlich bei einer marastischen Frau mit morschen Gefässen. Die Abwesenheit gröberer Verletzungen ist auffallend und spricht gewiss eher für Selbstmord als für Mord).

Eine unter dem Präsidium Brouardel's erschienene These von Bougier (18) behandelt die Frage, ob der Ertrinkungstod diagnosticirt werden könne. Er stellt zunächst die diesbezüglichen Ansichten der verschiedenen älteren und jüngeren Autoren zusammen und bringt dann die Antworten, die er auf seine in dieser Richtung gestellte briefliche Anfrage von einer Reihe französischer (Tourdes, Morache, Jaumes, Lacassagne) und auswärtiger Autoren (Toscani, Lombroso, Lesser und Ref.) erhielt, die, wie bei der Schwierigkeit gerade dieser Diagnose begreiflich, meistentheils unbestimmt lauten. Unrichtige Uebersetzung hat ihm manchen Streich gespielt. So schreibt er bei Besprechung der Arbeit Lesser's (s. letzten Ber.) diesem folgenden Satz zu: „Le volume anormal des poumons ne provient pas

d'une dilatation des alvéoles, il est dû simplement à ce fait que la déchirure des plèvres empêche toujours l'affaissement de poumons". Auch ist wohl kaum anzunehmen, dass ihm Lesser Folgendes geschrieben habe: „Quant à notre opinion, sur les corps étrangers trouvés dans les voies respiratoires, il va de soi, qu' immédiatement après la mort, et pendant la submersion, il peut y avoir des corps solides (de l'herbe par exemple), qui entrent avec l'eau et les autre liquides dans le larynx, la trachée artère et les bronches. La présence de ces corps est donc une preuve de la mort par submersion". Von den mitgetheilten eigenen Beobachtungen sind zunächst die von Interesse, welche an Ertrunkenen geschehen, die in dem neuen Appareil frigorifique der Pariser Morgue in gefrorenen Zustand versetzt und dann untersucht wurden. In dem einem Falle (36jähr. Mann, 4 Stunden im Wasser gelegen) fand sich der Kehlkopf leer, im oberen Viertel der Trachea feiner Schaum an den Wänden, die übrige Trachea und der ganze Bronchialbaum bis in die letzten Verzweigungen mit einem röthlichen von erstarrtem Schaum umgebenen Eiszapfen ausgefüllt. Der Magen enthielt eine 809 g schwere gelblich gefärbte Eismasse, das Mittelohr beiderseits einen erbsengrossen Eiskern. In einem zweiten Falle (Mann, 3 Tage im Wasser gelegen) war der bis in die Bronchiolen reichende Eisbaum farblos, aber mit kleinen Pflanzentheilchen durchsetzt, die Mittelohren waren leer, der Magen enthielt 380 g Eis. — Bei einer ansehnlichen Zahl von Leichen theils Erhängter, theils eines natürlichen Todes Verstorbener, die er durch einige Zeit in mit Fuchsin gefärbtem Wasser oder in Jodkalium- oder Ferrocyankaliumlösung liegen liess, fand B. die betreffende Substanz nur in den Bronchien, niemals aber im Lungengewebe oder im Magen. Dagegen konnte er bei Hunden, welche er in solchen Flüsssigkeiten ertränkt, die letztere sowohl im Magen, als in den entferntesten Partien des Lungengewebes chemisch nachweisen.

Draper (19) hat innerhalb 8 Jahren 149 aus dem Meere oder anderen Wässern herausgezogene Leichen untersucht. Von denselben blieben, abgesehen von den Leichen Neugeborener, nur 12 nicht agnoscirt. Geringfügige Umstände ermöglichten mitunter die Agnoscirung. So z. B. in einem Falle der Umstand, dass der eine Schuh mit einer gewöhnlichen Lederschnur, der andere mit einem weissen Baumwollband geschnürt war, in einem anderen der Befund eines Belladonnapflasters am Rücken, mit der Zimmer- und Bettnummer eines bestimmten Spitals. Bezüglich der Zeichen des Ertrinkungstodes legt D. einen besonderen Werth auf den Befund von feinem weissen Schaum vor und in den Inspirationswegen, welcher nicht verwechselt werden darf mit dem grossblasigen, der durch Fäulniss sich entwickelt; ferner auf die gedunsene Beschaffenheit der Lungen, das „superficielle Emphysem" und auf den Befund von Wasser in den Bronchiolen und im Lungengewebe mit oder ohne Fremdkörper. In der Mehrzahl der Fälle zeigten die Lungen punktförmige Ecchymosen. Im Magen war die Ertränkungsflüssigkeit nicht immer vorhanden. In vielen Fällen war der Magen entweder leer oder enthielt Speisebrei mit sehr wenig Flüssigkeit. Von den untersuchten Fällen betrafen 92 Verunglückung, wovon 21 beim Baden sich ereigneten und 13 gleichzeitig aus Anlass eines unerwartet eingetretenen Seesturmes. Tödtung durch fremde Hand hat D. ausser bei Kindern nicht beobachtet. In zwei Fällen fanden sich Wunden am Kopfe, es stellte sich aber heraus, dass die Betreffenden dieselben wenige Tage vor dem Tode der eine bei einer Schlägerei, der andere durch Sturz im Rausch erlitten hatten. Eine Bestimmung der Zeit wie lange die Leiche im Wasser lag, ist, wenn es sich um wenige Tage handelt, möglich, bei faulen Leichen ungemein schwierig. Unter den Opfern jenes Sturmes befanden sich 3 Männer von nahezu gleichem Alter und gleicher Constitution. Die Leichen von zweien wurden am 11., die dritte am 13. Tage (im Juli) gefunden und alle drei boten ein Aussehen, wie es Devergie als Leichen zukommend beschreibt, die $3\frac{1}{2}$ Monate im Wasser gelegen waren. Auffallend war insbesondere das völlige Fehlen der Weichtheile am Schädel und an den Händen. In einem anderen Falle waren zwei junge Männer im Juni beim Kentern ihrer Yacht ertrunken und ihre Leichen 22 und 23 Tage nach dem Unglücksfall gefunden worden. Bei dem zuerst Gefundenen fehlten die ganzen Weichtheile des Schädels und beide Hände, beim anderen aber, ausser beiden Händen, der ganze Kopf. Die Halswirbel erschienen wie präparirt und die Bauchhaut war in Adipocire verwandelt.

Bei einer 51jährigen Frau, deren Leiche aus einem 10 m 40 cm tiefen und 1,5 m hoch Wasser enthaltenden Brunnen herausgezogen worden war, wurden zahlreiche Quetschwunden an der Schädeldecke und im Gesichte, sowie Quetschungen an den Extremitäten gefunden. Diese Verletzungen sowie das Fehlen des Schaums in den Luftwegen und des Sandes hinter den Nägeln (! Ref.) hatte Verdacht erregt, dass die Frau umgebracht und erst als Leiche in den Brunnen geworfen worden war. Lutaud (20) widerlegt diese Anschauung und leitet die Verletzungen von dem Sturz in den tiefen Brunnen ab, das Fehlen ausgesprochener Zeichen des Ertrinkungstodes aber von der erlittenen Commotio cerebri.

Labrevoit (21) obducirte die Leiche eines jungen Mannes, welche 4—5 Tage in einem Brunnen gelegen war.

Er fand eine über die Ohrmuschel hinwegziehende und mit Comminutivfractur des Arcus zygomaticus verbundene stark suffundirte Quetschwunde in der linken Wangengegend, ferner eine Weichtheil-Quetschwunde der linken Augenbraue und sechs weitere in den behaarten Schädeldecken. Die Lungen waren stark gedunsen, blutreich und zeigten zahlreiche an der Oberfläche der Lungen etwas prominirende härtliche, in ihrer Färbung an die einer Fettleber erinnernde Stellen, welche beim Einschnitt als von bis in die Alveolen eingedrungenem Schlamm herrührend sich erwiesen. Sie betrafen etwa zwei Drittel der Schnittfläche. Trotzdem war das Lungengewebe überall crepitirend und schwamm in allen seinen Theilen; die

Schleimhaut der Bronchien war überall mit Schlamm belegt.

L. gab sein Gutachten dahin ab, dass der Untersuchte noch lebend in den Brunnen gelangte und durch Ertrinken gestorben sei und dass die vorgefundenen Wunden, weil zahlreich und complicirt, nicht vom Sturz in den Brunnen allein hergeleitet werden können.

An der Leiche eines Mannes, welche mit entkleidetem Oberkörper aus dem Meere gezogen worden war, fand Ogston (22) ausgesprochene Zeichen des Ertrinkungstodes, ausserdem aber, wie er durch Abbildungen illustrirt, 7 seichte, grösstentheils von rechts und oben nach links und unten verlaufende Schnitte in der Herzgegend, ferner 6 parallele, geradlinige, horizontale lange Kratzer unter dem rechten Ohr, einen, links in 5 Kratzer, rechts in vier Zipfel auslaufenden durch das Lig. crico-thyreoideum in den Kehlkopf dringenden Querschnitt am Vorderhalse und endlich einen zweizipfligen Schnitt unter dem linken Unterkieferwinkel, welcher die Vena jugul. ext. quer durchtrennte. Alle Wunden waren suffundirt. Der Mann war notorisch geisteskrank. Einen Tag vor der Auffindung der Leiche hatte man am Ufer eine Blutlache und darin ein gewöhnliches und ein Rasirmesser gefunden. Offenbar handelte es sich um combinirten Selbstmord und O. meint, dass der Mann sich zuerst die Schnitte in der Herzgegend, dann die unter dem rechten Ohr, hierauf jene am Vorderhals und endlich die der linken Halsseite beigebracht und als der Tod resp. Bewusstlosigkeit nicht eintrat, sich in's Wasser gestürzt habe.

Körber (23) in Dorpat obducirte einen Brunnenarbeiter, der beim Einsteigen in einen nur wenig Wasser enthaltenden aber stark benutzten Brunnen plötzlich gestorben war.

Die Obduction ergab trockene, ziemlich blutreiche Lungen, leichtes Emphysem der Ränder, Bronchialcatarrh, leichte Veränderung und Schrumpfung der Mitralklappen, viel Speisebrei im Magen. Bei Untersuchung der Brunnenluft fand sich bei 3 m Tiefe 0,20, bei 5 m 0,59, bei 7 m 4,51, bei 9 m 12,12 und bei 11 m 14,05 pCt. Kohlensäure. Ein herabgelassenes Licht erlosch bei 5 m Tiefe. Eine 6 m tief herabgelassene Katze verfiel sofort in Zuckungen und wurde nach 1 Minute todt herausgezogen. Nach 1 Secunde herausgezogene Mäuse erholten sich wieder. Bei einem nach 4 Tagen unternommenen Versuch erlosch das Licht in 7 m Tiefe. Eine Katze bekam hier schon in wenigen Secunden heftige Krämpfe, erholte sich aber herausgezogen rasch. In einer Tiefe von 11 m hörten die Zuckungen bald auf, doch erfolgte auch hier Erholung, als das Thier sofort herausgezogen wurde. Als es aber später 2 Minuten in jener Tiefe belassen wurde, war dasselbe todt. Ein schwächliches junges Kaninchen, welches in 9 m Tiefe 3 Minuten zugebracht hatte, wurde im scheintodten Zustand zurückgebracht, ohne dass Zuckungen vorausgegangen waren. Es erholte sich zwar wieder, doch fand man es in einigen Stunden todt. Die Section ergab ein negatives Resultat.

Da bedrohliche Erscheinungen schon in einer Tiefe eintraten, wo der Kohlensäuregehalt der Luft nur 4,5 pCt. betrug, welcher Gehalt nach Versuchen von Biefel, Pollek u. A. zunächst irrelevant ist für das Wohlbefinden des Thieres, so ist wohl nicht die Ansammlung von Kohlensäure, sondern der Mangel an Sauerstoff die Ursache des Todes gewesen. Eine Analyse der vom Grunde herausgeholten Luft ergab auch bei 12,32 pCt. CO_2 nur 1,18 pCt. O. Diesen Magel an O leitet K. nicht einfach von einer Verdrängung desselben ab, sondern schliesst aus dem gleichzeitig gefundenen vermehrten NO_5-Gehalt im Brunnenwasser auf einen raschen Verbrauch des O. durch rege Oxydation organischer Substanzen im Wasser und im umgebenden Erdreich. Weitere Beobachtungen zeigten, dass die Grenze des Lichtverlöschens, welche den ganzen October und halben November um 6 m herum geschwankt hatte, zum 15. November alten Stils, als die Temperatur von ca. $+ 4^0$ C. (in den vorhergehenden Wochen) auf — $1,2^0$ C. fiel, auf 11 m herabsank, um zum 18. bei gleichzeitiger Steigerung der Temperatur und Verminderung des Luftdruckes wieder bis zu 5 m anzusteigen. Am 3. Dezember erhob sich die Grenze des Lichtverlöschens auf 6,5 m, während die Temperatur um $1,8^0$ stieg und der Luftdruck um 9 mm sank.

Bei seinen Versuchen über die Resistenzfähigkeit der Gifte gegen Fäulniss konnte Pellacani (25) Physostigmin, Atropin, Pilocarpin, Daturin, welche er im Verhältniss von 0,1 zu 250 cc mit Blut faulen liess, noch nach 7, Santonin, Picrotoxin, Veratrin, Codein und Curarin noch nach 4 Monaten durch chemische und physiologische Reaction nachweisen, nicht aber Digitalin. In einer zweiten Arbeit (26) giebt er eine Darstellung des gegenwärtig über die Ptomaine Bekannten und empfiehlt, indem er die von anderen Seiten geäusserten diesbezüglichen Bedenken widerlegt, die Verwendung von reinem Alcohol zur Conservirung von zur chemischen Untersuchung reservirten Leichentheilen.

Secheyron (27) hat aus der Literatur 20 Fälle von Vergiftung durch Chlorzink zusammengestellt, wozu er einen selbstbeobachteten hinzufügt. Zweimal handelte es sich um Selbstmord, 19 Mal um Zufall, indem die Flüssigkeit für ein Medicament oder für ein Getränk gehalten worden war. Die Vergiftungssymptome traten sofort auf und waren die der Gastroenteritis toxica. Verätzungsspuren an den Lippen fehlten in der Regel, im Mund und Rachen wurden in frischen Fällen auffallend weisse (opaline) oberflächliche Verschorfungen bemerkt. Im Magen fanden sich Verschorfungen oder durch sie veranlasste Ulcerationen oder entzündliche Röthung und Schwellung. Die Verätzung oder Reizung liess sich häufig in den Dünndarm verfolgen. Achtmal trat der Tod innerhalb 24 Stunden ein, 3 Mal gegen Ende des ersten Monats an den Folgezuständen. Die Ueberlebenden litten lange an Verdauungsstörungen und die Reconvalescenz dauerte wiederholt Wochen bis Monate. Im Urin wurden in dem von S. beobachteteten Falle Spuren von Zinc. nachgewiesen.

Bei einem von Zürcher (28) obducirten Manne handelte es sich um eine acute Carbolsäurevergiftung und um die Frage, ob dieselbe durch Versehen oder durch Selbstmord erfolgt sei.

Der dem Trunke nicht ergebene, aber stets scheue Mann, welchem die Desinfection eines Hotels, in dem er als Portier diente, anvertraut war, wurde, nachdem man einen schweren Fall gehört hatte, im Hausgange knieend und den Teppich glättend gefunden und

brummte auf die Frage, was ihm sei: „Nichts". Unmittelbar darauf hörte man wieder einen Fall und fand den Mann bewusstlos und zuckend auf dem Gesichte liegen mit einer leicht blutenden Bisswunde an der Unterlippe. Er wurde in's Bett getragen und verschied im Momente des Niederlegens. Bei der Obduction ergab sich im Magen eine fast 3 Deciliter betragende Menge einer intensiv nach Carbolsäure riechenden chocoladenfarbigen, trüben Flüssigkeit. Schleimhaut stark hyperämisch, fast gleichmässig, namentlich aber im Fundus rothbraun schmutzig verfärbt. Trabekeln wulstig vortretend, zum Theil arrodirt und weissgraue Stellen aufweisend. Zunge bleich, ohne Erosionen, Mund- und Lippenschleimhaut intact, Speiseröhre oben rosaroth, unten lichtbraun. Schleimhaut des Dünndarms in mehr als Meterlänge in abnehmender Intensität in gleicher Weise wie die Magenschleimhaut rothbraun verschorft (? Ref.). Z. entscheidet sich mit Rücksicht auf die grosse Quantität des eingeführten Giftes und die Umstände des Falles für Selbstmord. Concentration der Säure wird nicht angegeben.

Bei der wegen Verdacht auf Arsenikvergiftung zwei Monate nach dem Tode (im Mai) vorgenommenen Exhumation eines Mannes fand Kornfeld (30) das Hemd feucht und die Leiche mit weissem Schimmel bedeckt, die Oberhaut an der Vorderfläche an weiten Strecken abgelöst, die Lederhaut gelblich bis grün; der Rücken schmutzigroth, die Oberhaut in schmutzigröthliche Flüssigkeit enthaltenden Blasen abgehoben. Fäulnissgeruch sehr wenig ausgesprochen. Magen und Eingeweide gut erhalten. In ersterem eckige, harte, weisse Körnchen der geschwellten, feuchten, schmutzigroth gestreiften Schleimhaut aufliegend, nahe der Cardia eine strahlige Narbe. Im Dünndarm wenig röthliche, flockige Flüssigkeit, Schleimhaut blassröthlich, geschwellt; Dickdarm leer, doch stark fäculent riechend, Schleimhaut blassroth, mit etwas Schleim belegt, Follikel bis zur Hanfkorngrösse geschwellt. Leber hellgelb, schlaff, fettig entartet. Die chemische Analyse ergab in 256 g der Leiche, unter welchen sich Magen und Darm nicht befanden, 0,146 arsenige Säure. Auch im Hemd und den Sägespähnen unter der Leiche fand sich reichlicher Arsenikgehalt. Die Frau des Mannes hatte ihn, wie sie nachträglich eingestand, wiederholt, das letzte Mal etwa 9 Stunden vor dem Tode Arsenik in der Suppe beigebracht. K. schliesst aus der guten Erhaltung des Magens und der Gedärme, die sonst frühzeitig faulen, auf die conservirende Wirkung des Arseniks.

In dem von Brouardel und Pouchet (29) mitgetheilten Falle von Arsenikvergiftung hatte ein Mann versucht, seine Frau mit arseniger Säure zu vergiften.

Die Frau und das von ihr gesäugte Kind erkrankten unter Erbrechen und Diarrhö und letzteres starb nach 24 Stunden. In der nach 6 Monaten exhumirten Leiche wurden über 5 mg Arsenik nachgewiesen. Ausserdem konnten B. und P. bei einer Amme, welcher sie versuchsweise Tinctura Fowleri gaben, nachdem durch 6 Tage je 12 Tropfen genommen worden waren, Arsenik in der Milch und zwar etwa 1 mg auf 100 g der letzteren nachweisen. B. und P. erklärten hierauf, dass das Gift durch die Milch der Mutter in das Kind gelangt sein könnte, und dass die in der Leiche des letzteren gefundene Menge von 5 mg Arsenik relativ so beträchtlich sei, das auf die Ingestion einer Dosis des Giftes schliessen lasse, die geeignet war, den Tod des Kindes herbeizuführen. B. und P. hatten Gelegenheit, einen 6monatlichen Fötus zu untersuchen, dessen Mutter durch 5 Tage vor dem Abortus je 5 mg arsensaures Natron genommen hatte. Im Fötus konnte aber kein Arsen nachgewiesen werden. Dagegen fanden sie bei den Jungen eines säugenden Kaninchens, nachdem das Mutterthier durch einige Tage bis zu 30 Tropfen steigend, Tinct. Fowleri erhalten hatte, beträchtliche Spuren von Arsen in den Muskeln und Eingeweiden, kaum merkliche in den Knochen und Knorpeln. Bei einer Hündin traten, nachdem man ihr den ersten Tag 20 und den zweiten 60 Tropfen Tinct. Fowleri beigebracht hatte, Diarrhöen, Appetitlosigkeit und starker Durst auf und bei einem ihrer Jungen ausserdem Erbrechen. Das Junge starb in der folgenden Nacht und es wurden beträchtliche Spuren von Arsen in seinen Muskeln und Eingeweiden, keine aber in den Knochen, Knorpeln und Haaren nachgewiesen.

In vielen Beziehungen interessant ist die Studie Zaaijer's (31) über den Zustand der Leichen nach Arsenikvergiftung, zu welcher ihn die Vergiftung von etwa 30 Personen durch eine würdige Nachfolgerin der berüchtigten Gesche Gottfried und ähnlicher Giftmischerinnen, eine gewisse Frau van der Linden Veranlassung gab und welche vorzugsweise die Frage der sog. Arsenikmumification im Auge hatte. Z. hat ausserdem 60 Fälle von Arsenikvergiftung aus der Literatur zusammengestellt und das Verhalten der Fäulniss bei diesen geprüft.

Neunzehn von letzteren Fällen waren vor dem Begräbniss obducirt worden und es geht aus den betreffenden Angaben hervor, dass sich dieselben durchaus nicht anders verhielten als gewöhnliche Leichen unter sonst gleichen äusseren Umständen. Namentlich war bei den meisten der in der warmen Jahreszeit Verstorbenen die grüne Verfärbung, Blasenbildung und Auftreibung des Zellgewebes und der Gedärme durch Gase in gleicher Weise erfolgt, wie sonst. Von den 13 von Z. selbst untersuchten Leichen wurden 3 vor der Beerdigung und zwar im December obducirt. Die eine zeigte schon am zweiten Tage grünliche Verfärbung des Bauches, obgleich sich in der Leber allein 0,1256 g Arsenik fand, ebenso fand sich in der zweiten, schon am anderen Tage nach dem, allerdings erst 11 Tage nach der Vergiftung erfolgten Tode obducirten Leiche, beginnende Fäulniss, die dritte Leiche (8 mon. Kind) war 24 Stunden nach dem Tode noch vollkommen frisch. Die Zahl der fremden Beobachtungen von exhumirten Leichen beträgt 41, worunter allerdings 6, in welchen kein Arsen gefunden wurde, aber anderweitig die Vergiftung als sicher und wahrscheinlich angenommen werden konnte. Bei zweien dieser Leichen fand sich nur geringe Fäulniss und zwar bei der einen nach 52 (December und Januar), bei der zweiten nach 7 Tagen (April); starke Fäulniss dagegen bei 9 und zwar nach 7 Tagen bis 3 Monaten, wobei 4 mal starke Auftreibung des Bauches durch Gase und einmal eine Unmasse von Maden gefunden wurde. In 13 Fällen waren die Weichtheile fast ganz verschwunden und zwar einmal schon nach 10 Monaten und 4 mal nach 2—4 Jahren. Die übrigen Leichen zeigten mehr weniger ausgesprochene Mumification. Die Bauchwand allein war in 3 Fällen mumificirt, darunter einmal bei einer der Leichen, in welchen kein Arsen gefunden wurde. In 7 Fällen bestand nahezu vollständige Mumification, in den übrigen mehr weniger ausgesprochen am Rumpfe, combinirt mit partieller Mumification des Kopfes oder der Extremitäten. In den meisten dieser Fälle waren günstige äussere Bedingungen für die Mumification vorhanden und in einem Falle wurden auf demselben Friedhof noch zwei andere Leichen nach $3^3/_4$ und $5^1/_2$ Jahren mumificirt gefunden, ohne dass eine Spur von Arsenik aufzuweisen war. Bei den exhumirten Leichen, welche Z. selbst untersuchte, ergab die chemische Analyse in 10 Fällen Arsenik. Eine dieser Leichen war nahezu vollständig mumificirt, bei zweien war eine Hand so verändert. Fünf Leichen erwiesen sich als arsenfrei. Eine von diesen war beinahe vollkommen, eine

andere unvollkommen mumificirt. Es wurde daher bei den arsenfreien Leichen die Mumification verhältnissmässig häufiger angetroffen als bei den arsenhaltigen! In einem Falle bestand nach 8 Wochen, in einem zweiten nach einem Jahre und 9 Monaten starker Gestank, obwohl im ersten Falle in den Darm- und Nierenresten 0,1074 und im zweiten in der Leber 0,0045 g Arsenik nachgewiesen wurden. Bei zwei im Winter begrabenen Leichen, in deren Leber sich 0,01 und 0,0086 g Arsenik nachweisen liess, wurde nach 20 resp. 29 Tagen grüne Hautverfärbung und Schimmelbildung gefunden, im letzteren Falle ausserdem eine Menge Maden, welche bis zum Magen und in die Bronchien vorgedrungen waren. In einem Falle, wo nur Spuren von Arsen in 100 g der Leber gefunden wurden, war nach 18 Monaten ein eigenthümlich sauerer Geruch, wie nach Milchsäure zu constatiren, ebenso ein zweitesmal nach 1 Jahr und 9 Monaten bei einer arsenfreien Leiche, bei welcher auch grosse Gasblasen in den Lungen sich fanden. —

Z. gelangt zu folgenden Sätzen: 1. Mumification von Leichen ist eine sehr häufige Erscheinung. 2. Arsenfreie Leichen können ebenso gut mumificiren, wie arsenhaltige. 3. Die häufige Mumification der Bauch- und Brustwand, sowie der Haut um die Hand-, Kniee- und Fussgelenke, und der Hände, Finger und Zehen erfolgt unabhängig von dem Einfluss des Arseniks und ist leicht zu erklären. 4. Es besteht keine sog. Arsenik-Mumification. 5. Die Mumification von Leichen ist in gerichtlich-toxikologischer Beziehung ohne Werth.

Aus Anlass eines Vergiftungsprocesses wurde Tamassia (32) vom Gerichte gefragt, ob 4 Centigramme Phosphor in der Form von Phosphorpaste (pasta badese) mit einer aus 2 kg Mehl bereiteten Polenta vermischt, durch Geruch, Geschmack etc. so auffallen, dass dies vom Genusse der Speise abschrecken müsse. T. machte entsprechende Versuche und fand, dass von der fraglichen ihm erst 3 Monate nach der Vergiftung übergebenen Pasta schon eine einem Centigramm Phosphor entsprechende Menge, von frischer Pasta aber schon $^1/_2$ Centigramm Phosphor eine aus 250 Grammen Mehl bereitete Polenta ganz ungeniessbar macht.

Die casuistischen Mittheilungen Seydel's (33) enthalten zunächst einen Fall von Vergiftung mit Bernsteinöl (Ol. succini), betreffend eine Schwangere, welche am 6. April einen Esslöffel voll dieses Oeles angeblich in selbstmörderischer Absicht (das Oel steht in loco auch im Rufe eines Abortivmittels) genommen hatte. Am selben Tage traten Bauchschmerzen mit grosser Prostration und Erbrechen ein, welches mehrere Tage dauerte. Anfangs bestand Stuhlverstopfung, vom 13. an heftiger Durchfall. Dabei Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, hohe Temperatursteigerung, so dass der Zustand Anfangs für Typhus gehalten wurde. Am 19. April Zwillingsabortus mit Retention der einen Placenta, hierauf Erscheinungen der Endometritis septica, die erst energischer Sublimatbehandlung wich. — Weitere Mittheilungen betreffen Fälle von Schuss- und Stichverletzungen des Bauches, von welchen nur einer hervorzuheben ist, wo sich nach einem Stich in den Bauch eine Dünndarmschlinge durch den Wundschlitz im Peritoneum zwischen dieses und die Bauchwand vorgedrängt und dort incarcerirt hatte. Der letzte der mitgetheilten Fälle, welcher unerwartet an heftigem Erbrechen erkrankte, dann zwei Tage munter und gesund erschien, am 3. aber wieder matt wurde, fieberte, am 4. abermals erbrach und am 5. Tage unter Krämpfen starb. Es wurde der Verdacht ausgesprochen, dass das Kind von einer Flüssigkeit getrunken habe, welche Catechu und rothes chromsaures Kali enthielt. Die Umstände lieferten aber keinen Beweis in dieser Richtung, die Obduction ergab ausser einem als Nephritis glomerulosa oder postscarlatinosa (Friedländer) aufgefassten Befunde nichts Abnormes und auch die chemische Untersuchung der Leichentheile ergab nur ein negatives Resultat.

Bei seinen Versuchen über die Giftigkeit des chlorsauren Kali fand Pozzan (34), dass bei Kaninchen 2—3 g des in den Magen gebrachten Giftes durch 20—24 Stunden vertragen werden und dann zum Tode führen, während 4—5 g genügen, um das Thier in wenigen Minuten zu tödten. Meerschweinchen starben nach 2 g in 12—15 Stunden nach $2^1/_2$—3 in wenigen Augenblicken. Bei einem 14,700 kg schweren Hunde veranlassten 30 g nur leichte Vergiftungen, von denen sich das Thier rasch erholte. Daraus schliesst P., dass die letale Dosis für den Menschen eine grosse sein müsse. Von den Krankheitssymptomen fiel auf die rasche und schwere Adynamie und die fast constante Pupillenerweiterung. Haematurie wurde in keinem Falle beobachtet. An der Leiche zeigt sich rascher Eintritt der Todtenstarre, schiefergraue ins grünliche übergehende Todtenflecke, die bekannte Zersetzung des Blutes und die consecutive Veränderung der Organe und eine eigenthümliche blasse Erweichung und Schwellung der Schleimhaut des Magen und Darms (trübe Schwellung? Ref.). Ein verzögerter Verlauf der Fäulniss wurde nicht beobachtet.

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über den bei Verdacht auf Vergiftung einzuhaltenden Vorgang theilt Littlejohn (35) einen Fall von Vergiftung durch Kalisalpeter mit.

Er betraf einen 3 Jahre alten unehelich geborenen Knaben, der unter verdächtigen Umständen gestorben war. Der Knabe war noch um 5 Uhr 35 M. Nachm. gesund gesehen worden, war um 6 Uhr bereits krank und erbrach und starb um 8 Uhr. Die Obduction ergab äusserlich nichts Abnormes, innerlich eine Injection des unteren Theiles des Oesophagus und der Trachea bis in die Bronchien hinein und dunkelflüssiges Blut im r. Herzen. Der Magen enthielt $^1/_2$ Unze klaren sehr visciden Schleimes ohne auffälligen Geruch und seine ganze Innenfläche war auffallend hell kirschroth, was „von Blutaustritt in und unter die Schleimhaut“ herrührte. (Die beigelegte chromolithographische Abbildung des Magens lässt eher auf eine intensive, allerdings wahrscheinlich mit Ecchymosenbildung einhergehende Entzündungsröthe mit starker Schwellung und postmortaler Imbibition schliessen.) Ulcerationen waren nicht vorhanden. Der Dünndarm war contrahirt und äusserlich injicirt, enthielt graugelblichen zähen Schleim, die Schleimhaut war ebenso wie in dem contrahirten und leeren Dickdarm hellröthlich (of a light pinkish hue). Kalisalpeter wurde im Magen- und Dünndarminhalt, in der Leber, den Lungen und Nieren, sowie im Gehirn und Blut chemisch durch Dr. Maclagan nachgewiesen und auf den Stiefeln des verstorbenen Kindes, einem Hutband und in Fetzen, womit wahrscheinlich die Excremente aufgewischt worden waren, wurde Salpeter in ersteren in macroscopisch erkennbaren Crystallen nachgewiesen. Gegen die Mutter wurde die Anklage auf Mord erhoben, es erfolgte jedoch Freisprechung, da mit Rücksicht auf die häufige Anwen-

dung des Salpeters (mehrere Kaufleute des betreffenden Stadttheils hatten erklärt, dass sie an jenem Tage an verschiedene Personen dieses Salz verkauft hätten) angenommen wurde, dass der Knabe auch nur zufällig in den Besitz des Salpeters gelangt und denselben geschluckt haben konnte.

Merkwürdig ist der von Landgraf (36) mitgetheilte Fall von Mordversuch, begangen mittelst Beimischung von Blutlaugensalz zu einer salzsäurehaltigen Medicin, um so mehr als das gelbe Blutlaugensalz gewöhnlich für nicht giftig gilt.

Am 24. März wurde Dr. H. zu einer 39jährigen Schlossersfrau geholt, welche unter den Symptomen eines acuten Magencatarrhs erkrankt war und verschrieb Acid. mur. off. 2,0, Tinct. opii s. 1,0, Aq. dest. 150.0. Am nächsten Tage befand sich die Frau wohl, recidivirte am 26. angeblich in Folge eines Diätfehlers, ebenso am 29. Als jedoch in den nächsten Tagen trotz strengster Diät keine Besserung eintrat, stieg in dem Arzte der Verdacht auf, es handle sich um eine Intoxication. Am 4. April fand er die Kranke besser und versprach eine gute Nacht. In letzterer traten aber wieder heftige brennende Schmerzen im Magen und Durchfall ein und am Morgen Erscheinungen von Collaps. An beiden Lippen zeigte sich Röthung und und Schwellung und 3 kleine Bläschen. Das Zahnfleisch an den Schneidezähnen war geröthet und geschwollen, der Leib stark eingezogen. Im Erbrochenen bemerkte man einzelne Blutfasern. Dr. H. hatte Tags vorher wieder die obige Arzenei verschrieben und liess sich nun dieselbe vorzeigen. Das Glas war bis etwa auf ein Drittel geleert und der Rest hatte eine blaue Farbe, während die Mixtur hellgelb hätte aussehen müssen. Es musste also etwas in die Arzenei hineingekommen sein. Ein Chemiker constatirte, dass letztere Blutlaugensalz enthielt und nach Blausäure roch. Der weitere Krankheitsverlauf war eigenthümlich. Am 5. und 6. besserten sich die Bauchschmerzen und Erbrechen und Durchfall wurden seltener, dagegen traten reissende Schmerzen in den Extremitäten auf und die Sensibilität und Motilität der unteren Gliedmassen zeigte sich herabgesetzt. Letztere Erscheinung machte stetige Fortschritte und wurde auch durch die am 10. stattgehabte gerichtsärztliche Untersuchung constatirt. Bei letzterer fanden sich ausserdem um den ganzen Mund herum verschiedene linsengrosse Eiterpusteln und grössere mit Blutkrusten bedeckte Stellen. Am Zahnfleisch der Schneidezähne ein eiternder, geschwüriger Rand. Sonst an den Lippen, an der Zunge, am Gaumen und Schlund nichts Abnormes. Die Lähmungserscheinungen besserten sich bei Spitalsbehandlung allmälig, doch bestanden sie, in gebessertem Grade, noch Ende October, zu welcher Zeit die Frau zum letzten Male ärztlich untersucht wurde.

Eine vom Medicinalcomité eingeleitete chemische Untersuchung des Restes des Medicamentes ergab in der 6 ccm betragenden trüben Flüssigkeit sauere Reaction und „entfernten“ Geruch nach Blausäure, von der sich Spuren durch die Guajak-Kupferreaction nachweisen liessen. Es wurde Zucker, Salzsäure und Kalium in ihr nachgewiesen. Die Menge des in ihr enthaltenen Blutlaugensalzes wurde aus dem hergestellten Eisenoxyd berechnet und gefunden, dass in je 1 ccm Flüssigkeit ca. 0,02 Blutlaugensalz enthalten war, somit der ursprünglichen Flüssigkeitsmenge 2,54 g, woraus sich unter dem Einflusse von 2 g Salzsäure, 0,74 Eisenblausäure und aus dieser wieder allmälig unter Bildung von Berlinerblau 0,017 Blausäure bilden konnten, also ein Quantum, das mehr als einen Menschen zu tödten vermag. L. giebt zwar zu, dass die Krankheitssymptome denjenigen nicht entsprechen, die als der typischen Blausäurevergiftung zukommend angegeben werden, hält aber dafür, dass der am 5. April eingetretene Collaps von der Einwirkung der Blausäure hergerührt habe. Es liegt auch die Vermuthung nahe, dass es sich um eine Salzsäureintoxication gehandelt habe, umsomehr, als im Hause auch ein Gläschen roher Salzsäure gefunden wurde und die Möglichkeit besteht, dass auch von dieser dem Medicament zugesetzt wurde. Doch spricht gegen eine solche, wie L. meint, die Integrität der Zunge und des Schlundes. Auch sind die Bläschen an den Lippen wahrscheinlich nur Herpes gewesen. Ob die noch nach 7 Monaten nicht verschwundene Lähmung der unteren Gliedmassen von der Aufnahme von Blutlaugensalz herrührt, dürfte in foro nicht bejaht werden, L. bemerkt aber, dass der Fall doch Aehnlichkeit hat mit dem von Müller-Warnek beschriebenen, wo nach Vergiftung mit Cyankalium veränderter Gang wie bei Tabes auftrat und Störung der Articulation, sowie Zitterbewegungen der unteren Extremitäten noch nach 8 Monaten bestanden haben.

Ueber eine fahrlässige Tödtung durch Morphiumvergiftung berichtet v. Langsdorff (38).

Sie betraf einen an Gelenkrheumatismus kranken 25jährigen Mann, dem von einem Winkelapotheker statt Chininpulver Morphiumpulver gegeben worden waren. Eine halbe Stunde nach dem Genusse des ersten Pulvers stellte sich, nach Aussage eines Curpfuschers, der den Kranken behandelte, starker Schweiss, Pupillenverengerung, Starrheit der Bulbi und Schlafsucht ein und allmälig eine vollständige Lähmung mit Aussetzen des Athmens. Ein 2 Stunden nach der Ingestion des Pulvers geholter Arzt fand Bewusstlosigkeit, schwachen Puls, Aussetzen der Respiration trotz künstlicher Athmung, auffallende Pupillenverengerung und Gesichtsblässe. Der Tod erfolgte 3 Stunden nach Ankunft des Arztes. Die gerichtliche Obduction ergab 5 mm weite Pupillen, venöse Hyperämien der inneren Organe, im Herzen geronnenes, sonst dunkelflüssiges Blut, im Magen 40 g milchcaffeefarbige, schleimige Flüssigkeit, die Schleimhaut stark roth gefleckt und gelockert. Die chemische Untersuchung eines der Pulver ergab 0,3782 Gramm salzsaures Morphin. Die Untersuchung eines der Leichentheile ergab überall Morphin, insbesondere im Magen und Mageninhalt, in Milz und Leber und im Herzen.

Ein 21jähriger Mann, über welchen Pellacani (39) berichtet, gebrauchte gegen Ischias subcutane Injectionen, anfangs von Morphin (0,01 auf 1 ccm Aqua) und später von Morphin und Atropin (0,02 vom ersten und 0,002 vom zweiten auf 1 ccm Wasser). Innerhalb 4 Monaten geschahen etwa 50 solche Injectionen, stets mit normalem Erfolg. Am 26. Mai Abends hatte er sich $^1/_2$ ccm der letztgenannten Lösung eingespritzt, was die Schmerzen milderte. Da aber am Morgen die Schmerzen heftig wurden, machte er um 7 Uhr eine neue Injection, welche in der Apotheke frisch bereitet worden war, spritzte sich jedoch einen ganzen Cubikcentimeter ein. Nach nicht ganz einer Stunde trat Trismus, dann Rigidität der Nackenmusculatur und bald darauf allgemeiner tonischer Krampf mit Opisthotonus ein. Das Gesicht war geröthet und mit Schweiss bedeckt, die Pupillen myotisch, auch bestand Pharynxkrampf und leichte Somnolenz. Die Krampfanfälle wiederholten sich alle 3—4 Minuten und wurden durch das geringste Geräusch hervorgerufen.

Die Respiration war nicht wesentlich geändert, der Puls langsam, aber stark. Bis 11 Uhr wurden die Anfälle schwächer, um dann mit erneuerter Heftigkeit wiederzukehren. Um 1 Uhr übersprang der Zustand in Sopor und Somnolenz, welche sammt dem Trismus und einzelnen Zuckungen der Glieder den ganzen Tag dauerten. Durch weitere 2 Tage schlief der Kranke viel und klagte durch eine Woche über Beschwerden beim Harnlassen. Es wurde an eine Verwechselung mit Strychnin gedacht, die chemische und physiologische Untersuchung des Restes der Injectionsflüssigkeit gab aber in dieser Richtung ein negatives Resultat.

P. fasst den Fall als einen normalen auf Nervosität beruhenden Verlauf einer Morphiumvergiftung auf und weist auf die Angabe Husemann's hin, dass „eine besondere diagnostische Schwierigkeit jene seltenen Fälle von Morphiumintoxication gewähren, welche unter anomalen Symptomen und zwar meistens unter solchen von Excitation verlaufen“.

Raimondi (40) stellt aus der Literatur 28 Fälle von Vergiftung durch Gelsemium sempervirens und dessen Präparate zusammen, worunter 12 Todesfälle, und bespricht dann die toxicologischen Eigenschaften dieses Giftes, sowie den chemischen und physiologischen Nachweis desselben, in welcher Beziehung er zu gleichen Resultaten kommt wie Schwarz. Bei kleinen Mengen kann eine Verwechslung mit Strychnin geschehen, da das Alkaloid mit concentrirter Schwefelsäure und Kaliumbichromat eine ähnliche Reaction giebt wie Strychnin und bei Fröschen tetanische Krämpfe erzeugt.

Nach Zusammenstellung der bisher vorgekommenen Fälle von Tödtung und Verletzung durch den electrischen Strom insbesondere durch den von electrischen Leuchtapparaten, berichtet Grange (42) über die zwei am 6. August 1882 bei einem grossen Feste im Tuileriengarten, welcher mit alternativ wirkenden Siemensmaschinen resp. -Lampen beleuchtet wurde, vorgekommenen Todesfälle. Dieselben betrafen zwei junge Leute, welche, als sie die Gartenmauer übersteigen wollten, in die in einem Graben liegenden Leitungsdrähte geriethen und sofort todt blieben.

Bei dem einen dieser Männer, welcher von Brouardel obducirt wurde, fanden sich punktförmige Ecchymosen an beiden Thoraxflächen und Oberarmen. An der linken Wange ein von da über die linke Halsseite bis zur Schulter ziehender 26 cm langer, 2—3 cm breiter, fast parallelrandiger, furchenartiger Eindruck mit graugelblichem Grunde und gerötheten Rändern und darüber ein zweiter etwas schmälerer, 7 cm langer, welcher vom Ohrläppchen zum Stirnbein zog. An der Palmarfläche der linken Hand zwei kleine Excoriationen. Innerlich fand sich eine Suffusion der linken Schläfegegend, ohne Knochenverletzung, Congestion der Lungen, nicht aber des Gehirns, zahlreiche subpleurale, spärliche subpericardiale Ecchymosen, flüssiges Blut im Herzen, ein lockeres Gerinnsel in der Art. pulmonalis. Vom Befunde an der linken Wange wird eine chromolithographische Abbildung gebracht. An der zweiten Leiche fanden sich 5 kleine quergestellte streifige Hautverbrennungen an der Innenfläche der linken Finger und mehrere andere unregelmässig gestellt an der Innenfläche der rechten Hand; Gehirn und Lungen waren blutreich, das Blut durchaus dunkelflüssig.

G. führt zunächst aus, dass nicht angenommen werden kann, dass bei dem Unglücksfall der Boden als Leiter fungirt habe, da die Erfahrungen in allen electrischen Ateliers lehren, dass man die am trockenen Boden liegenden Leitungen unbestraft berühren kann, da ersterer, wenn auch kein Isolator, so doch nur ein schlechter Leiter ist. Wahrscheinlicher sei es, dass die Verunglückten mit zwei nackten Körperstellen (beide Hände in dem einen, eine Hand und die Wange im anderen Falle) die Leitung berührten, und dass dadurch eine Ableitung des Stromes durch den Körper stattfand. G. stellte an 4 Hunden Versuche mit einer 16 pferdekräftigen, 16 Brusch'sche Elemente enthaltenden Maschinen an und fand, dass der nicht unterbrochene Strom gut vertragen werde, der mit multiplen Interruptionen aber sofort tödtet. Die Obduction ergab bei allen 4 Hunden capillare Hämorrhagien in der Medulla oblongata. Schliesslich fordert G. die Erlassung eines Reglements für jene Industrienehmungen, welche intensive electrische Ströme verwenden.

Bei einem zweimonatlichen mit Diarrhoe behafteten und unerwartet gestorbenen Kinde hatten die Obducenten aus der allgemeinen Starrheit der Haut und aus der gegenüber der Anaemie der peripheren Organe auffallenden Hyperaemie der inneren Organe, besonders der Meningen geschlossen, dass der Tod in Folge der Einwirkung von Kälte erfolgt sei, allerdings unter Mitwirkung des schlechten Ernährungszustandes. Dieses Gutachten wurde von einem anderen Arzte heftig angegriffen. Vibert (43), dem der Fall zum Superarbitrium vorgelegt wurde, schliesst den Erfrierungstod aus und kommt zum Schluss, dass das Kind an Athrepsie gestorben sei. Eine Vernachlässigung der nöthigen Obsorge sei nicht nachweisbar.

Ein $7^1/_2$ Jahre altes, bis dahin angeblich gesundes, weder mit Krämpfen noch mit besonderer Reizbarkeit behaftetes Mädchen war, wie Landgraf (44) berichtet, am Weihnachtsabend nach Kerzen geschickt worden, blieb länger als man erwartete aus und als die Grossmutter nach ihr sich umschaute, sah sie es auf der Haustreppe stehen und dann langsam dieselbe hinaufsteigen. Es sah verstört aus, zitterte, hielt eine Hand vor das rechte Auge und jammerte: „mein Augele, mein Augele“, an welchem jedoch nichts Abnormes zu bemerken war. Das Kind setzte sich wie ermattet auf einen Stuhl, verdrehte die Augen, erbrach, verfiel dann in heftige Krämpfe und starb unter häufiger Wiederholung der Krämpfe am nächsten Morgen. Gleich nachdem das Kind in die Wohnstube eingetreten war, hatten die Grosseltern ein ängstliches Aufschreien der Kinder einer anderen Familie gehört und dann erfahren, dass zwei vermummte Knechte in's Haus gekommen seien und die Kinder in Schrecken versetzt hätten, woraus sie schlossen, dass auch ihr Enkelkind durch diese Menschen erschreckt und in Folge dessen erkrankt und gestorben sei. Die gerichtliche Obduktion ergab äusserlich nichts Abnormes, innerlich Blutreichthum des Gehirns und seiner Häute, leichte Trübung der Arachnoidea, welche von einer wässrigen Ausschwitzung etwas abgehoben war, schlaffes Herz, zahlreiche hirsenkerngrosse Tuberkel in den Oberlappen beider Lungen, einen haselnussgrossen käsigen Herd in der Spitze der rechten und zahlreiche Tuberkelknötchen am Peritoneum der Leber, sowie vereinzelte an dem der Milz. L. gab sein Gutachten dahin ab: 1. dass das Kind zunächst an Fraisen und consecutiver Hirnlähmung gestorben ist und 2. dass als Ursache dieser tödtlichen Erkrankung unzweifelhaft der Schreck

und die Angst anzusehen sei, in welche das Kind am Weihnachtsabend versetzt worden ist. „Die Tuberkelablagerungen in und auf verschiedenen Körperorganen befanden sich noch in einem Stadium, in welchem sie kaum eine wesentliche Gesundheitsstörung, geschweige denn den Tod herbeiführen konnten". Auch erklärt L., dass Nichts vorliegt, was die Annahme begründen könnte, bei dem Kinde wäre eine besondere krankhafte psychische oder somatische Disposition vorhanden gewesen, welche die nachtheilige Einwirkung von Gemüthsbewegungen vergrössern und die Folgen derselben besonders unheilvoll hätte gestalten müssen. Gegen die Knechte wurde die strafgerichtliche Untersuchung eingeleitet, aber eingestellt, weil hervorkam, dass die Bursche das Mädchen weder verfolgt noch irgendwie absichtlich in Schrecken versetzt hatten. (Offenbar war der Fall eine tuberculöse Meningitis acutester Form. Ref.)

Bei einem Mädchen, welches unter verdächtigen Umständen gestorben war, und bezüglich dessen insbesondere der Bräutigam den Verdacht aussprach, dass eine Fruchtabtreibung die Todesursache sei, fand Maschka (46) frei in der Bauchhöhle die Placenta und den Kopf eines stark macerirten Fötus aus der 18. Woche, und rechts einen Orangegrossen geborstenen interstitiellen Fruchtsack, welcher durch den Riss mit der Bauchhöhle und durch einen 3 cm langen zackigen weiteren Riss mit dem Cavum uteri communicirte. Zwei Tage nach der Obduction wurde unter der Bettstelle der Verstorbenen der Rumpf des Fötus gefunden, welcher ebenfalls macerirt war. Das Gutachten ging dahin, dass eine interstitielle Schwangerschaft bestand und höchst wahrscheinlich eine spontane Berstung erfolgt sei. Die Decapitation des Fötus lasse sich dadurch erklären, dass, nachdem ein doppelter Einriss des Fruchtsackes eingetreten und durch den einen der Rumpf in die Uterushöhle gelangt war, der Kopf im Fruchtsack verblieb und durch die Contractionen des Uterus abgetrennt wurde, was deshalb leichter geschehen konnte, weil die Frucht schon früher abgestorben und macerirt war.

Ein Vortrag Lesser's (47) hatte die durch criminelle Provocation des Abortus bedingten Verletzungen zum Gegenstande. In 11 mitgetheilten Fällen fanden sich: 6 Vaginalverletzungen, 13 Cervixverletzungen, 7 Verletzungen an dem Uebergang des Gebärmutterhalses in den Körper und 7 im Körper, demnach im Ganzen 33 Laesionen. Von diesen befanden sich je 3 in der Vorder- und Hinterwand der Scheide, 5 in der rechten oberen, 1 in der rechten unteren Hälfte; die Vorderwand des Halses war 2—, die hintere 11 mal getroffen. Die Verletzungen an der Vereinigung des Halses und des Körpers sassen durchweg an der hinteren Wand, die Verwundungen der rechten Körpertheile nahmen nur in einem Falle die gegen die Blase stehende Wand ein. Aus der Literatur stellt L. 29 analoge Fälle zusammen. In allen 35 Fällen war also 53 mal der Hals, oder dieser und die übrigen Theile des Körpers und 20 mal die Scheide verletzt. In 5 Fällen wurden Quetschungen des Scheidengewölbes angetroffen.

In einem Vortrage über Schluckbewegungen des Foetus setzt Reubold (48) auseinander, dass die Fruchtwässer nicht etwa nur rein mechanisch sondern nur durch Schlucken in den Magen des (lebenden) Foetus gelangen können. Dieses geschieht nicht spontan, etwa der Ernährung wegen, sondern auf reflectorischem Wege bei zufälligem Eindringen des Fruchtwassers in den geöffneten Mund also gelegenheitlich von Bewegungen der Gesichtsmuskeln, seien diese selbständig oder sympathisch mit denen der Extremitäten verbunden, oder von Respirationsanstrengungen (vorzeitigen Athembewegungen), oder endlich von Saugen (Schnullen). Letzterer Anlass ist für gewöhnlich der häufigste. Sowie das Neugeborene sich an jeden Gegenstand, der seinen Mund berührt, sich ansaugt und im Schlafe „schnullende" Bewegungen macht, ebenso sind solche in utero zu erwarten, auch wurde beobachtet, dass das ungeborene Kind am touchirenden Finger sog. Ahlfeld hat ausser den gewöhnlichen Bewegungen der Frucht auch kurze, stossweise, nicht von den Extremitäten ausgehende Bewegungen (in einem Falle 113 Stösse in 8 Minuten) beobachtet und diese für Schluck- oder Saugbewegungen erklärt, die an der Hand geschehen, welche Vermuthung dadurch bestätigt wurde, dass das Kind einen rothgeschwollenen Daumen mit auf die Welt brachte und an diesem sofort zu saugen anfing. R. hat eine ähnliche Beobachtung schon früher notirt, betreffend eine zartgebaute Frau mit dünnen Bauchdecken und reichlichem Fruchtwasser. Gegen Ende der Schwangerschaft waren ausser den gewöhnlichen Bewegungen der Frucht, kurze wie von einem kleinen, kurze Excursionen machenden Körpertheil ausgehende Stösse bemerkt, die eine circumscripte Stelle einhielten und als durch Hin- und Wiedergehen der „geschnullten" Hand erzeugt gedeutet wurden. In der That fing das mit der Zange geholte Kind sofort an energisch zu schnullen und zu schmatzen, indem es es an den Fingerknöcheln sog.

Dwight Chapin (49) bespricht in einem kurzen Aufsatz die zunehmende Häufigkeit der Todtgeburten und bringt dieselbe u. A. mit einer physischen Degeneration des Weibes, mit der uneingeschränkten Anwendung von Wehenmitteln, besonders Secale cornutum, und mit meteorologischen Einflüssen in ursächlichen Zusammenhang. Am Schluss erwähnt er die in verschiedenen Ländern als massgebend erachteten, in civilrechtlicher Beziehung wichtigen Kriterien des Gelebthabens des neugeborenen Kindes.

Die von Runge, Ref. und Schauta behandelte Frage über den Effect Schultze'scher Schwingungen und ähnlicher Methoden künstlicher Respiration (s. d. Ber.) war auch im letzten Jahre Gegenstand mehrerer Publicationen. Schultze selbst (50) erklärt sich mit der Meinung des Ref. einverstanden, dass nicht zu befürchten sei, dass zufällige „Compressionen und Dehnungen" des Thorax eines todten Kindes, wie sie bei heimlichen Entbindungen und nachträglichen Manipulationen mit der Leiche vorkommen können, Luft in bis dahin luftleere Lungen eindringen und dadurch den diagnostischen Werth der Lufthaltigkeit der Lungen für die Frage des Gelebthabens illusorisch machen könne, weil eine wirkliche Erweiterung des Thoraxraums am todtgeborenen Kinde durch zufällige Anlässe ihm ganz

unwahrscheinlich ist und weil der Thorax des todtgeborenen Kindes sein elastisches Gleichgewicht anders als der des Erwachsenen in vollkommener Exspirationsstellung hat. Anders verhält es sich mit methodisch geübter wechselnder Compression und Dilatation des Thorax, besonders mit den „Schwingungen“, die allen an eine künstliche Respiration zu stellenden Anforderungen entsprechen. Die negativen Erfolge des Ref. leitet S. davon ab, dass meist unreife Kinder benutzt wurden, während er schon vor 18 Jahren ausdrücklich bemerkte, dass ihn die Methode bei nicht reifen Kindern im Stiche gelassen habe, was er von der Weichheit theils des Thorax, theils der Trachealknorpeln ableitet. Dass die Frage eine practische Wichtigkeit erlangen kann, zeigte der Fall, welchen Nobiling (51) zu seinen Versuchen veranlasste, in welchem nämlich von Seite der Sachverständigen die Möglichkeit zugelassen wurde, dass der geringe Luftgehalt in den Lungen und im Magen eines angeblich todtgeborenen Kindes erst postmortal durch die mit der Leiche vorgenommenen Manipulationen zu Stande gekommen sein konnte. Versuche, die N. in dieser Richtung an 4 reifen, schweren Kindern, an 4 Föten aus dem 6. und 6 Föten aus dem 4. Monat unternahm, und die darin bestanden, dass zunächst ausgiebige Schultze'sche Schwingungen vorgenommen, sodann der Thorax comprimirt und wieder ausgedehnt und schliesslich nach Eröffnung der Bauchhöhle die Leber und dadurch das Zwerchfell herabzuziehen versucht wurde, ergaben sämmtlich ein negatives Resultat. Bei 3 reifen Früchten und 3 Föten war allerdings aspirirter Schleim resp. Fruchtwasser in den Luftwegen jedoch nur in höchst unbedeutender Menge, so dass das Inspirationshinderniss nur ein geringfügiges war. N. ist mit Rücksicht auf diese Versuche und andere später zu veröffentlichende Beobachtungen der Meinung, dass es nur schwer gelingen dürfte, durch Schwingungen und ähnliche Manipulation Luft in die Respirationswege zu bringen, und dass, wenn dies überhaupt möglich ist, dieselbe kaum bis in die feineren Bronchien oder in die Alveolen gelangen dürfte. Niemals aber kann auf diese Weise Luft in den Magen gebracht werden, so dass der Nachweis der Anwesenheit selbst der geringfügigsten Quantiät Luft im Magen einer frischen Frucht stets zum Schlusse berechtigt, dass dieselbe geschluckt worden ist. Dieser Aufsatz N.'s und dessen Bemerkung, dass er sich den negativen Ausfall seiner Versuche nicht zu erklären wisse, veranlasste Hofmann (52) zur Mittheilung eines Versuches, welchen er angestellt hatte, um über die Ursache des Ausbleibens des Effectes der „Schwingungen“ und analoger Vorgänge ins Klare zu kommen. Der Versuch geschah an einem 43 cm langen, bei der Obduction einer plötzlich verstorbenen Schwangeren extrahirten Kinde und bestand darin, dass „Schwingungen“ erst vorgenommen wurden, nachdem die Tracheotomie gemacht und in die Trachea ein rechtwinklig gebogenes Glasröhrchen eingebunden worden war. Trotzdem nur unbedeutende Mengen von Fruchtwasser in den Luftwegen waren, fiel der Versuch dennoch negativ aus. Die Ursache davon kann somit nicht in der Weichheit der Trachea und auch nicht in der Undurchgängigkeit der Bronchien oder Alveolen, sondern nur darin liegen, dass während und durch die vorgenommenen Schwingungen überhaupt keine aspiratorische Erweiterung des Thoraxraumes stattgefunden hat. H. kommt zum Schlusse, dass es vielleicht die unverhältnissmässig hohen Widerstände sind, welche das Zustandekommen einer Aspiration vereiteln und dass die Prävalenz derselben über die bei den „Schwingungen“ u. dgl. in Action kommenden Kräfte bewirkt, dass die Druckdifferenzen sich bloss durch Verschiebung der Theile, statt durch Aspiration eines Mediums ausgleichen. Das von L. Hermann und O. Keller constatirte Haften der feuchten Alveolenwände der anectatischen Lunge aneinander, die relativ grössere Elasticität der Lunge des Neugeborenen, die von jener des Erwachsenen abweichende Gleichgewichtsstellung des Thorax sind solche Widerstände. Auf keinen Fall sei die Sache so einfach, wie angenommen wurde, und es ist vom wissenschaftlichen sowohl als practischen Standpunkt angezeigt, dass weitere Untersuchungen in dieser Richtung stattfinden. — Anschliessend an Schauta's: Experimentelle Studien über den Effect der Schultze'schen Schwingungen (s. letzten Bericht) berichtet dessen Assistent Torgler (53), über Experimente, die vorgenommen wurden um zu sehen, was andere Methoden künstlicher Respiration bei asphyctischen Neugeborenen leisten und in welchem Verhältnisse deren Leistung zu der der „Schwingungen“ steht. Sein Resumé ist folgendes: Bezüglich des Inspirationsdruckes finden wir ein constantes, auffallendes Ueberragen der „Schwingungen“ gegenüber allen anderen Methoden. Ihnen am nächsten kommen die Methode von Silvester (auf der schiefen Ebene) und die von Behm modificirten Methoden von Pacini und Bain, dann die ursprünglichen Methoden von Silvester, Pacini und Bain und die von Lahs. Marschall-Hall's Verfahren ist beinahe werthlos. Was aber die Werthe des Exspirationsdruckes betrifft, so stehen die Schultze'schen Schwingungen allen anderen Methoden, mit Ausnahme der Lahs'schen Schwenkungen und der Marschall-Hall'schen Methode nach. Den höchsten Exspirationsdruck bringt Silvester hervor. — Runge (54) bemerkt gegenüber den Einwürfen des Ref., dass, wenn es sich um eine normale Schädelgeburt handelt, die Blase erst springt, wenn der Kopf im Becken feststeht, der Muttermund eng anliegt und die inneren Untersuchungen auf das gewöhnliche Touchiren mit 1—2 Fingern beschränkt waren, die Möglichkeit des Eindringens von Luft in die Lunge bei vorzeitigen Athembewegungen schwer begreiflich wäre, weshalb unter solchen Umständen intra partum abgestorbene Früchte ganz geeignet sind zur Prüfung des Werthes der Schultze'schen Schwingungen. Mit solchen Kindern und mindestens einmal bei einem schon vor dem Blasensprung abgestorbenen, hat R. seine Versuche gemacht und positive Resultate erzielt. R. hält demnach seine früheren Behauptungen aufrecht, dass, nachdem

der Beweis erbracht ist, dass man Lungen todtgeborener Kinder in derartiger Weise mit Luft künstlich füllen kann, dass dieselben anatomisch dasselbe Bild zeigen, wie Lungen, die extrauterin geathmet haben, die Stichhaltigkeit der Lungenprobe erschüttert sei. Insbesondere bei an fötaler Erstickung verstorbenen Kindern sei Täuschung leicht möglich, da sich das Erstickungsbild mit Lufthaltigkeit der Lungen combinirt und die Diagnose dann nicht anders lauten kann als: lebend geboren, nach der Geburt erstickt. Seit 1878 lernen sämmtliche Hebammen Preussens die Schultze'schen Schwingungen und können daher dieselben auch zu Täuschungen benutzen, welche nach 2 Richtungen erfolgen können, einmal in böswilliger Absicht, um eine Person, die ein todtes Kind gebar, wegen Kindesmord zu verdächtigen, oder in gewinnsüchtiger Absicht, wo durch den Nachweis des Gelebthabens besondere Vortheile (Erbschaften etc.) zu erreichen waren. Der Gerichtsarzt wird in solchen Fällen vor einem folgenschweren Irrthum nur dann bewahrt bleiben, wenn er weiss, dass den Lungen todtgeborener Kinder alle Merkmale, die für Geathmethaben bisher als characteristisch galten, auch künstlich beigebracht werden können.

Auch Sommer (55) erzielte an zwei auf Runge's Klinik todtgeborenen Kindern positive Resultate durch die Schultze'sche Respirationsmethode. Das erste Kind war 51 cm lang, 3225 g schwer und wegen Placenta praevia durch Wendung auf den Fuss entbunden worden, wobei erst die Blase gesprengt wurde. Zu dieser Zeit waren kindliche Herztöne nicht mehr hörbar und Kindsbewegungen nicht vorhanden. Es wurden 30 Schwingungen gemacht, nachdem früher die Luftwege mittelst Aspiration durch den Trachealcatheter von meconiumhaltigem Schleim befreit worden waren. Die Lungen fanden sich grösstentheils lufthaltig. Mit dem Herzen sanken sie, schwammen jedoch jede einzeln und jeder ihrer Lappen und auch der grösste Theil der kleinen Stückchen, in welche sie zerlegt wurden. Auch der Magen enthielt so grosse Mengen Luft, dass er schwamm. Der zweite Fall betrifft eine Zwillungsgeburt. Die eine in Vorderscheitelbeinstellung vorliegende Frucht wurde lebend geboren, die Herztöne der zweiten schwanden zu einer Zeit, wo der Kopf der ersten fest in der Beckenhöhle stand und der Muttermund ihn eng amschloss. Meconiumhaltiges Fruchtwasser war schon 4 Stunden früher abgegangen, die Blase tags vorher gesprungen. 2 Stunden nach dem Aufhören der Herztöne wurde die erste und bald darauf die zweite Frucht und zwar in erster Schädellage geboren. Diese war 49 cm lang und 2960 g schwer. Mit ihr wurde in gleicher Weise verfahren wie im ersten Falle. Während vor Beginn des Versuches die Percussion auf der Brust des Kindes Dämpfung nachwies, war nach Beendigung desselben fast überall innerhalb der normalen Lungengrenzen sonorer Schall zu hören. Die Obduction ergab: Zwerchfellstand beiderseits an der 6. Rippe (? Ref.). Die Lungen bedeckten theilweise das Herz, die rechte war stärker ausgedehnt als die linke, mit Herz und Thymus schwammen sie nicht, wohl aber jede für sich. Der rechte obere und mittlere, sowie die beiden linken Lungenlappen zeigten in grösserer Ausdehnung lufthaltige marmorirte Partien. Diese Lappen, sowie der grösste Theil der kleinen Stückchen, in welche sie zerlegt wurden, schwammen, auf den Schnittflächen entleerte sich reichliche schaumige Flüssigkeit; der rechte untere Lungenlappen schien vollkommen luftleer zu sein. Im Magen wenig meconiumhaltiger Schleim. Die Beweiskraft dieser beiden Fälle sagt S., wird gewiss von Niemandem bestritten werden. (Ref. ist derselben Meinung, möchte jedoch für künftige Beobachtungen darauf aufmerksam machen, dass bezüglich der Möglichkeit, dass eine unter geburtshülflicher Intervention geborene Frucht schon im Uterus Luft geathmet haben könnte, weniger der Zeitpunkt, wann das Herz zu schlagen aufhörte, sondern der, wann vorzeitige Athembewegungen stattfinden konnten, in Betracht kommt, da letztere bekanntlich lange vor gänzlicher Sistirung des Herzschlages eintreten können und speciell im zweiten von S. mitgetheilten Falle schon 4 Stunden früher eingetreten sein konnten und offenbar auch eingetreten sind, da zu dieser Zeit bereits Meconium abging und da eben dieser Umstand beweist, dass damals der Kopf noch nicht in der Beckenhöhle feststand und der Muttermund ihn noch nicht hermetisch verschloss, weshalb auch damals Luft in den Uterus durch die Indagationen eingeleitet und von der Frucht eingeathmet werden konnte, wenn auch nur in so geringer Menge, dass sie durch Percussion nicht nachweisbar, aber doch schon geeignet war, das weitere Eindringen von Luft durch künstliche Respiration zu erleichtern). Als interessant hebt S. mit Recht die im ersten Falle gemachte Beobachtung hervor, dass durch Schultze'sche Schwingungen auch grössere Mengen von Luft in den Magen gelangen können. (Ref. obducirte in letzter Zeit zwei todtgeborene, vollkommen reife Kinder, an welchen auf Späth's Klinik 10 und 15 Schultze'sche Schwingungen gemacht worden waren. Beide Kinder zeigten vollkommen anectatische Lungen, dagegen fand sich bei beiden Luft im Magen und zwar bei dem ersten eine erbsengrosse und eine kleinere Luftblase innerhalb des im Magen enthaltenen Fruchtschleimes, beim zweiten eine haselnussgrosse und mehrere kleinere. Im letzteren Falle war vor der Obduction tympanitischer Schall über dem Magen nachweisbar.)

Einen beachtenswerthen Beitrag zur Lehre und Casuistik der Lungenprobe bringt Eberty (56).

Am 29. Juni wurde in einem Bache eine faule Kindesleiche gefunden. Die bald eruirte Mutter gestand am 24. Mai ein männliches Kind geboren und die Nabelschnur zerrissen zu haben. Das Kind habe nicht gezappelt und auch nicht geschrieen, sie habe es aber doch für lebendig gehalten, da der Körper sich warm anfühlte und die Pulse an beiden Armen geschlagen hätten. Sie habe dann dem Kinde zwei Lappen so tief als möglich in den Mund hineingesteckt und hierauf aus Furcht, dass das Kind vielleicht doch noch lebe, mit einer Scheere in den Hals hineingestochen und geschnitten. Bei der Obduction der Leiche entdeckte

man in der Mundhöhle zwei aus zusammengewickeltem Tuch bestehende wallnussgrosse Pröpfe, uud eine 4 cm lange Wunde links am Halse, welche Kopfnicker und Luftröhre, nicht aber die grossen Gefässe durchtrennte. Das Zwerchfell stand an der 4. Rippe. Die Lungen ragten nur wenig vor, fühlten sich weich aber nicht schwammig an und waren gleichmässig dunkelrosaroth, ni cht marmorirt. Sie knisterten nicht beim Einschneiden, zeigten eine gleichmässig dunkelrothe, trockene, nicht blutige Schnittfläche, die keine schaumige Flüssigkeit entleerte und sanken selbst in kleinste Stücke zerschnitten in Wasser unter. Der Magen war leer.

E. erörtert in seinem gediegenen Gutachten, dass der Leichenbefund nicht im Widerspruch stehe zu dem Geständniss der Angeklagten. Er schliesst die Möglichkeit nicht aus, dass die Lungen ihren vielleicht spärlichen Luftgehalt nachträglich wieder verloren haben konnten, indem er auf die diesbezüglichen Experimente Ungar's hinweist. Am wahrscheinlichsten ist es ihm aber, dass das Kind scheintodt geboren wurde und in diesem Zustande wohl Herz- (Puls-) schlag aber keine andern Lebenserscheinungen zeigte. Die Geschworenen sprachen die Inculpatin vom Kindsmorde los, beantworteten jedoch die mit Bezugnahme auf §§ 43 St. G. B. gestellte Zusatzfrage: „Ist die Angeklagte schuldig, den Entschluss, ihr uneheliches Kind gleich nach der Geburt vorsätzlich zu tödten, durch Handlungen, welche einen Anfang der Ausführung dieses Verbrechens enthielten, bethätigt zu haben“, mit: Ja. Die Angeklagte wurde deshalb wegen „Versuch des Kindsmordes“ zu $1^1/_2$ Jahren Zuchthaus verurtheilt. In einem analogen Fall war die Frage nach einem Versuch von einem Gerichte verneint, diese Entscheidung aber durch ein Erkenntniss des Reichsgerichts aufgehoben worden mit der Erklärung, dass „es für die Strafbarkeit des Versuches gleichgültig sei, ob die Vollendung des Verbrechens wegen Untauglichkeit des Objectes oder wegen Untauglichkeit der angewandten Mittel möglich war oder nicht.“

Als Beweis für die Verlässlichkeit der Lungenschwimmprobe berichtet Ziino (57) über eine 38 cm lange Frucht, welche, nachdem sie bei grosser Sonnenhitze durch 5 Tage, theils oberflächlich verscharrt, theils frei gelegen und durch Hunde stark verstümmelt worden war, bei der Obduction Lungen ergab, die zwar im Wasser schwammen, aber nachdem die Luftblasen sorgfältig eröffnet worden waren, zu Boden sanken.

Gorhan (58) fand an der Frucht einer Frau, welche im 6. Monate der Schwangerschaft misshandelt worden war, seit dem die Kindesbewegungen nicht mehr fühlte und nach mehreren Wochen abortirt hatte, „auf der Höhe des Schädels über der Mitte der Pfeilnaht und parallel mit derselben einen ovalen $1\frac{1}{2}$ cm langen klaffenden Riss der Kopfhaut mit glatten verdünnten Rändern“ und darunter eine beide Tubera parietalia verbindende Fissur. G. fasst den Befund als eine intrauterine Verletzung auf. Es handelte sich jedoch, wie Ref. sich durch Besichtigung des Präparates überzeugte, nicht um eine solche, sondern um eine den Parietallöchern entsprechende embryonale Spaltbildung.

Anschliessend an die Mittheilung Gorhan's bringt Hofmann (59) Beiträge zur Casuistik der intrauterinen Verletzungen der Frucht und der Befunde, die dafür gehalten werden können. Zunächst einen Fall von intrauteriner Leberruptur. Eine im 5. Monate Schwangere hatte sich aus dem 4. Stock herabgestürzt und ihre Obduction ergab zahlreiche innere Rupturen sowie Fractur der Wirbelsäule und des Beckens. Der Uterus war unverletzt, dagegen die Placenta auf $^2/_3$ ihrer Oberfläche abgelöst und die Eihäute eingerissen. Die Frucht war äusserlich unverletzt, zeigte aber innerlich eine vollständige Zertrümmerung des r. Leberlappens mit beträchtlichem Blutaustritt in die Bauchhöhle. — Zweitens einen Fall von angeborenem umschriebenen Defect der Kopfhaut, der für eine durch mechanischen Abtreibungsversuch erzeugte Verletzung gehalten wurde, mit Abbildung dieses und eines ähnlichen Falles. — Befund und Gutachten über ein aus dem Abort gezogenes neugeborenes Kind, an welchem ein klaffender Sprung des rechten und eine löffelförmige Impression des l. Seitenwandbeins gefunden wurde und die Frage entstand, ob diese Impression schon während des Geburtsactes durch das Promontorium oder nachträglich durch eine andere Gewalt erzeugt worden ist. In seinem ersten Gutachten schloss H. eine Entstehung des Eindruckes durch das Promontorium aus mit Rücksicht auf die Weite des mütterlichen Beckens, ebenso erklärte er eine Entstehung desselben durch den Sturz für kaum möglich, wohl aber durch einen auf die betreffende Kopfpartie ausgeübten Druck. Versuche, die H. in dieser Richtung anstellte, ergaben zunächst, dass durch Druck mit dem zwischen Tuber und Nahtrand des Scheitelbeines aufgesetzten Daumen ohne Schwierigkeit eine löffelförmige Impression erzeugt werden kann, ebenso konnte er ähnliche Eindrücke durch Fallenlassen eines 2 Kilogewichtes und durch einen Tritt mit dem Stiefelabsatz hervorbringen und endlich ergab eine weitere Versuchsreihe, dass auch durch freien Fall auf vorspringende abgerundete Gegenstände (Stuhlecke, Steine) solche Impressionen entstehen können. Es muss daher zugegeben werden, dass auch in dem obigen zur gerichtlichen Obduction gekommenen Fall die Impression gleichzeitig mit dem Sprung des anderen Scheitelbeins durch den Sturz in den Abort und durch Auffallen auf einen vorspringenden Gegenstand entstanden sein konnte. — Anschliessend an diese Versuche erörtert H. den Mechanismus der Entstehung solcher Impressionen und der Schädelbrüche des Neugeborenen überhaupt und weist nach, dass ebenso, wie dies für den Schädel des Erwachsenen von Messerer, Hermann und Schranz dargethan wurde, auch am Schädel des Neugeborenen die Brüche nach gewissen Gesetzen erfolgen, dass aber der Mechanismus ihrer Entstehung in vielen Beziehungen ein anderer ist, als bei Erwachsenen, was sich aus den anatomischen Verhältnissen leicht erklärt.

In einem von Taylor (63) begutachteten Falle hatte eine Viertgeschwängerte heimlich geboren. Das Kind wurde todt neben einem Nachtgeschirr und im letzteren die Placenta und viel Flüssigkeit gefunden. Die Nabelschnur war abgerissen und neben dem Kinde lag eine Quantität Faecalien. Die Mutter gab an, beim Stuhl-

absetzen bewusstlos geworden zu sein. Als sie zu sich kam, habe das Kind todt am Boden gelegen; wie die Placenta in's Nachtgeschirr gekommen und wie die Nabelschnur abgerissen sei, weiss sie nicht. Das Kind war reif, die Nabelschnur 25 engl. Zoll lang und einmal um den Hals geschlungen, Lungen und Gedärme bis in's Colon transversum (! Ref.) waren lufthaltig. Fremde Stoffe in den Luftwegen fanden sich nicht. Der an der Placenta haftende Nabelschnurrest war 4 engl. Zoll lang T. meint, dass das Kind durch Einhüllen erstickt worden sei. Auffällig und mit den Angaben der Frau widersprechend sei der Umstand, dass die Placenta im Nachtgeschirr, das Kind aber ausserhalb desselben gefunden wurde. Wichtig wäre es zu wissen, wie viel Kraft nothwendig sei um die Nabelschnur zu zerreissen. Ausser den Angaben von Robin und Negrier ist ihm darüber nichts bekannt. Er will darüber Versuche anstellen mit einer Wage, an deren einen Balken er den fötalen Theil der Nabelschnur befestigt, während er auf der anderen Seite Gewichte auflegt, bis die Schnur reisst. (In allen neueren Lehrbüchern hätte T. darüber ausführliche Angaben finden können. Ref.)

Justi (64) obducirte die Leiche eines neugeborenen Mädchens, welche durch 45 Tage (August und September) in einem Kästchen verpackt vergraben gewesen war. Nach Aussage des Vaters des Kindes, welcher dasselbe mit seiner eigenen 21 Jahre alten Tochter gezeugt hatte (!), hat das Kind nach der Geburt geschrieen. Die Nabelschnur soll 3—4 Mal um den Hals geschlungen gewesen und vom Vater etwa 15 cm vom Halse entfernt durchschnitten worden sein. Er habe nun dem Kinde durch 3—4 Minuten den Vorderhals mit dem Finger zusammengedrückt und dann einen Hemdensaum um den Hals geknüpft. Bei der Obduction des bereits stark faulen Kindes fand sich auf beiden Seiten des plattgedrückten Halses, symmetrisch stehend, je ein blauer 2 cm breiter Fleck, quer über den Hals durch einen blauen Streif verbunden. Eingeschnitten sieht man die blassröthliche Haut ohne Blutpünktchen und ohne Blutaustritt. Am Nabel fand sich ein 10 cm langer Nabelschnurrest mit glattrandigem Ende. Die rechte Lunge war ausgedehnt und schwamm sowohl im Ganzen als in Stücke zerschnitten und entleerte am Schnitt blutig-schaumige Flüssigkeit. Sie war schwarzroth gefärbt und zeigte über ihrer ganzen Oberfläche Luftblasen. Die linke war collabirt und vollkommen luftleer. Bauchorgane stark faul. Das Gutachten erklärt, dass das Kind nach der Geburt geathmet, also gelebt habe, dass der Obductionsbefund den Angaben des Beschuldigten bezüglich der gewaltsamen Erstickung nicht widerspreche, dass es aber unmöglich sei, dass ein 10 cm langes mit dem Nabel in Verbindung stehendes Stück der Nabelschnur ein oder mehrmals um den Hals geschlungen gewesen sein kann.

Bouton (66) obducirte ein heimlich geborenes Kind und constatirte, dass dasselbe lebend zur Welt kam und an Erstickung wahrscheinlich durch absichtlichen Verschluss von Mund und Nase gestorben ist. Ein Monat darnach wurde bei der Mutter ein Korb gefunden, welcher die Knochen von zwei Kindern enthielt. Beide Unterkiefer zeigten 4 geschlossene Alveolen und an einem Femur fand sich noch die eingetrocknete untere Epiphyse, welche einen Knochenkern enthielt. Beide Kinder waren demnach ausgetragen. Aus dem Umstande, dass an dem einen Skelette Adipocirereste sich fanden, an dem anderen aber nicht, schloss B., dass die Kinder zu verschiedenen Zeiten geboren wurden und berechnete aus den gefundenen Insectenresten, dass das eine Kind etwa vor einem Jahre gegen Ende des Frühlings oder Anfangs Sommer geboren worden sei. Socquet bestreitet mit Rücksicht auf ein zoologisches Gutachten Mégnin's die Richtigkeit dieser Berechnung, findet, dass längere Zeit seit dem Tode vergangen sei und bemerkt, dass die Leichen aus einer und derselben Periode stammen können, indem die eine vielleicht mehr als die andere der Luft oder der Feuchtigkeit ausgesetzt war.

[Montalti, Annibale, Morte per contusione cerebrali. Lo Sperimentale. Maggio. p. 518. (Der 2½jähr. angeblich nur 47 cm grosse Knabe zeigte 3 Tage, nachdem er mit der Stirn auf einen steinernen Treppenabsatz herabgestürzt war, örtlich einen starken Blutaustritt und ausserdem allgemeine Krämpfe. Anfangs hatte er keinerlei Krankheitszeichen geboten. Nach 2 weiteren Tagen erfolgte der Tod. Die Autopsie ergab keine Fractur, sondern einen grossen Bluterguss unter der Dura mit Erweichung des Vorderlappens. M. nimmt eine Commotio cerebri, complicirt mit Contusion, an, eine Diagnose, der hier in Deutschland wohl Niemand beipflichten würden. Auffallend im Obductions-Protocoll ist die Bemerkung, dass der Cadaver nur 47 cm lang war. **P. Gueterbock** (Berlin).

1) Slusarczyk, A., Smierć z powieszenia wykluczenie samobójstwa i innéj przyczyny śmierci. Morderstwo popełnione przez jednę lub więcéj osób? (Tod durch Erhängen Ausschliessung des Selbstmordes und anderer Todesursachen. Wurde der Mord von einer oder mehreren Personen vollführt?) Medycyna. No. 25 u. 26. — 2) Drecki, Otrucie arszenikiem za życia rozpoznane sekcyją i rozbiorem chemicznym stwierdzone. (Eine bei Lebzeiten erkannte Arsenvergiftung, die durch Section und chemische Analyse constatirt wurde.) Gazeta Lekarska. No. 30. (Verf. beschreibt einen sowohl in klinischer als auch anatomisch-pathologischer Beziehung typischen Fall einer Arsenvergiftung, welche nach 12tägiger Krankheit mit dem Tode endete.) — 3) Schaitter, Diagnostyka otrucia kwasem szczawiowym.) Zur Casuistik der Oxalsäurevergiftung. Ibid. No. 37. — 4) Blumenstok, Obrażenie głowy. Smierć. Związek przyczynowy. (Eine Kopfverletzung. Tod Ursächlicher Zusammenhang.) Ibid. No. 8. — 5) Derselbe, Smierć w wodzie; morderstwo czy samobójstwo? (Tod im Wasser; Mord oder Selbstmord.) Ibid. No. 12. — 6) Derselbe, Obrażenie głowy. Smierć z zapalenia opon mozgowhych czy z zapalenia płuc? (Kopfverletzung. Tod, ob in Folge von Gehirnhaut- oder von Lungenentzündung?) Ibid. No. 19. — 7) Derselbe, Morderstwo i podpalenie czy śmierć przypadkowa (Mord und Feueranlegung oder zufälliger Tod.) Ibid. No. 41. — 8) Derselbe, Smierć nagła w szkole. Wstrząs (shok)? (Ein Fall von plötzlichem Tode in der Schule. Gehirnerschütterung [Shok]?) Ibid. No. 42. — 9) Derselbe, Smierć z zapalenia otrzewny; szczególne usposobienie cielesne. (Tod in Folge von Bauchfellentzündung; eine besondere körperliche Disposition.) Ibid. No. 46. — 10) Derselbe, Przepuklina uwięźnięta. Smierć z zapalenia otrzewny. Szczególne usposobienie cielesne. (Incarcerirter Leistenbruch. Tod in Folge von Bauchfellentzündung. Besondere körperliche Disposition. Ibid. No. 48. — 11) Derselbe, Pęknięcie czaszki, śmierć z udaru; kiedy nastąpiło obrażenie? (Schädelbruch, Tod in Folge von Apoplexie, wann erfolgte die Verletzung?) Ibid. No. 43. — 12) Derselbe, Obrażenie głowy, który z trzech urazów wywołał śmierć? (Kopfverletzung, welcher von drei Stössen rief den Tod hervor?) Ibid. No. 44. — 13) Derselbe, Dzieciobójstwo. (Kindesmord.) Ibid. No. 10 u. 11. — 14) Derselbe, Wątpliwe dzieciobójstwo. (Zweifelhafter Kindesmord.) Ibid. No. 34.

Slusarczyk (1), fand den 80jährigen Paluch erhängt in sitzender Stellung am Fussboden, das linke Bein ausgestreckt, während das rechte im Knie gebeugt war. Der Erhängte war mit der rechten Seite an den

Küchenofen angelehnt, der Kopf war gebeugt, aufgehängt an einem Riemen und einer Schnur, die an einem eisernen Stabe des Kamins angebunden waren. Der Zeigefinger der erhobenen rechten Hand stak in einem Knoten, der den Riemen und die Schnur an dem Stabe befestigte. Neben dem Erhängten lag eine Axt, ein Hammer und ein Schleifstein. Die Stube war von Innen verschlossen und deshalb war der Zutritt nur durch eine Kammer möglich. Die Obducenten fanden bei der Besichtigung der Leiche zahlreiche mit Nägeln und einem stumpfen harten Werkzeuge unzweifelhaft bei Lebzeiten beigebrachte Verletzungen, die aber alle nicht im Stande waren, den Tod herbeizuführen und es war sogar nicht möglich, sie zu den schweren Verletzungen zu zählen, oder zu solchen, die einen Angefallenen sich zu wehren hindern. Die Beschreibung der Furche am Halse beweist die unzweifelhafte Strangulation eines lebenden Menschen, man fand ausserdem quere Risse in der Intima und Media der Halsarterien, welche von der Einwirkung eines würgenden Werkzeuges bei Lebzeiten zeugten. Auf Grund dieser und anderer Befunde der gerichtsärztlichen Untersuchung äussersten sich sowohl die ersten als auch die zweiten Sachverständigen dahin, dass unabhängig von den zahlreichen mechanischen Verletzungen der Tod des Paluch durch Erhängen erfolgte, und der im Knoten stecken gebliebene Zeigefinger bildete nach der Meinung der Experten den Beweis, dass sich der Erhängte wehrte. Mit Rücksicht auf die zahlreichen Verletzungen, ihre Verschiedenheit und in Berücksichtigung der grossen Schwierigkeit des Aufhängens durch eine einzige Person eines Mannes, der sich gewissermassen wehren kann, meinten die Experten, dass der Mord von mehr als einer Person vollführt wurde. Der Verdacht fiel auf einen Nachbar und die Frau des Paluch; die letztere starb im Gefängnisse, während der Nachbar zum Tode verurtheilt, später zu lebenslänglichem schweren Kerker begnadigt wurde. Die Genauigkeit, mit der in diesem Falle das Sectionsprotocoll aufgenommen wurde, stellt Verfasser als Muster auf zur Nachahmung für andere Sachverständige.

Schaitter (3) bespricht 2 Fälle von Oxalsäurevergiftung, welche er im gerichtsärztlichen Institute des Prof. Liman in Berlin zu beobachten Gelegenheit hatte. Nach ausführlicher Beschreibung der in Folge dieser Vergiftung vorkommenden Veränderungen vergleicht S. dieselben mit durch andere ätzende Substanzen hervorgerufenen und gelangt zu dem Schlusse, dass in den meisten Fällen auf Grund des Leichenbefundes und einer microscopischen Untersuchung des Magen- und Darminhalts eine sichere Diagnose möglich ist. Bei der microscopischen Untersuchung findet sich nämlich im Magen- und Darminhalte eine Unzahl wohl characterisirter Krystalle von oxalsaurem Kalk, welcher Befund neben dem micro-chemischen Verhalten dieser Gebilde eine hinreichende Basis für die Diagnose dieser Vergiftung liefern kann. Zuletzt bespricht S. die Ansichten älterer und neuerer Autoren über die Einwirkung der Oxalsäure auf den thierischen Organismus und würdigt besonders die neueren Arbeiten von Kobert und Küssner, sowie die von Fränkel in klinischer und von Lesser in anatomischer Beziehung wichtigen Abhandlungen.

Blumenstok (4) publicirt diesen Fall um zu zeigen, wie schwer es manchmal für die medicinische Facultät sei, ein Obergutachten abzugeben in Fällen, wo das Sectionsprotocoll ungenau ist.

Ein 25jähriger Arbeiter D. wurde im betrunkenen Zustande wegen Lärmens aus einem Wirthshause auf die Strasse hinausgeworfen, dabei soll er von einem der Ausführenden geschlagen worden sein und zwar auf den Kopf mit einem Stocke. Den zweiten Tag fand man ihn leblos in der Nähe des Wirthshauses. Aus dem ungenauen Sectionsprotocolle erfährt man, dass sich links am hinteren Theile des Kopfes eine oberflächliche nicht bis an den Knochen reichende Wunde befand, 8 cm lang mit einem 3 cm unterminirten oberen Lappen, die nach Ansicht der Obducenten von dem erwähnten Schlage mit der Kante des Stockes herrührte. Ausserdem fand man an der rechten Seite der Stirn eine unbedeutende Beule und oberflächliche Hautabschürfungen am linken Nasenflügel. Die Knochen des Schädels waren unversehrt. „An der Dura mater links ein der erwähnten Kopfwunde entsprechendes Blutextravasat. Die Pia mater, das Gehirn und die Gefässe stark hyperämisch, so dass aus ihnen beim Durchschnitte des Gehirns das Blut tropfenweise hervortrat. An der Gehirnbasis in der Gegend des linken Ohres eine bedeutende Menge schwarzen Blutes (50 g) frei ausgetreten.“ In anderen Organen nichts Bemerkenswerthes, nur der Magen roch nach Branntwein. Die Obducenten meinten den ursächlichen Zusammenhang zwischen der beigebrachten Wunde und dem Tode des D. annehmen zu dürfen. Der Tod sollte stattgefunden haben in Folge eines Gehirnshoks und Blutaustrittes aus den zerrissenen Gefässen des Schädels und des Gehirns, wobei sie, da sie für den Todesschlag nur die Kopfwunde ansahen, annahmen, dass der Tod nur durch eine Person vermittelt war. Das Gericht holte, bevor es den vermutheten Todtschläger in den Anklagestand versetzte, ein Obergutachten von der medicinischen Facultät der Krakauer Universität ein. Diese lenkte zuerst die Aufmerksamkeit des Gerichtes auf die Ungenauigkeiten und Formwidrigkeiten im Sectionsprotocolle und forderte vom Gerichte Aufklärungen über folgende Fragen: 1) Wie gross war die Menge des Blutes, die man in der Dura mater fand? 2) Ob dieses Blut geronnen war? 3) War das Gehirn unter diesem Blute abgeplattet? 4) War das Blut an der Gehirnbasis geronnen? Dabei erklärte die medicinische Facultät, dass man, wenn das Blut an den erwähnten Orten geronnen war, nicht zweifeln darf, dass der Tod des D. eine Folge der durch den Blutaustritt hervorgerufenen Gehirnlähmung sei und dass nur in dem Falle der ursächliche Zusammenhang zwischen dem Tode des D. und der beigebrachten Wunde angenommen werden kann. Die medicinische Facultät äusserte nur entschieden, dass der einzige Schlag zur Beibringung der Kopfwunde vollkommen ausreichte.

Derselbe (5). Ein 67jähriger relativ gesunder Mann, Fedko Z., wurde in einem ziemlich tiefen Wasser gefunden. Er lag mit dem Gesicht gegen den Boden gekehrt und hatte am Halse einen 21 kg schweren Stein angebunden. Man vermuthete ein Verbrechen und es fiel der Verdacht auf einen Bruder des Fedko Z. und seinen Schwiegersohn, die man deshalb auch arretirte. Bei der Section constatirte man zahlreiche oberflächliche Oberhautabschürfungen, von denen nur 4 eine Blutunterlaufung zeigten, während bei anderen dieses characteristische Merkmal fehlte. Man fand Hyperämie der Gehirnhaut und in den Gehirnventrikeln etwas dunkelrosige Flüssigkeit. Die Luftröhre und das Zungenbein waren unversehrt, die Schleimhaut des Larynx geschwollen und geröthet. Beide Lungen waren leicht mit der Costalpleura verwachsen, sie knisterten beim Schnitt und bei Druck floss aus der Schnittfläche schwärzliches Blut und schaumiger Schleim. Weiter fand man eine leichte Hyperämie der Leber, eine starke Hyperämie der Nieren, welche auch eine Vergrösserung zeigten, die übrigen Eingeweide normal. Im Protocolle verzeichnete man noch den Mangel wässriger Flüssigkeit in den Athmungswegen und im Magen. Auf diesen letzten Befund gestützt, sowie darauf, dass das Wasser seicht war und sie den Stein, der am Halse angebunden war, für zu leicht hielten, um das Ertrinken zu verursachen, schlossen die Sachverständigen den Tod durch Ertrinken aus. Dafür hielten sie die Hautabschürfungen, trotzdem nur einige derselben eine Blutunterlaufung

zeigten, für Zeichen des Rüttelns und obwohl am Halse keine Spuren des Würgens vorgefunden, glaubten sie annehmen zu dürfen, dass Fedko Z. erwürgt wurde.

Da das Gericht keine Beweise gegen die Angeschuldigten hatte, stellte es an die Krakauer medicinische Facultät 3 categorische Fragen, die folgendermassen beantwortet wurden: 1) Es ist kein sicherer Beweis vorhanden, dass dem Fedko Z. bei Lebzeiten eine tödtliche Gewalt angethan wurde; 2) obwohl man im gegebenen Falle den Tod durch Erwürgen absolut nicht ausschliessen kann, z. B. durch Verstopfung der Nase und des Mundes, so erscheint der Tod durch Ertrinken viel wahrscheinlicher; 3) vom gerichtsärztlichem Standpunkte ist kein Grund zur Behauptung vorhanden, dass Fedko Z. eines gewaltsamen Todes gestorben ist, im Gegentheil spricht nichts gegen den Selbstmord, dessen Annahme durch die Anwesenheit des Gewichtes am Halse nicht ausgeschlossen, sondern sogar bekräftigt wird.

Zum Schlusse lenkt der Verfasser die Aufmerksamkeit auf die irrthümliche Meinung, dass man bei Ertrunkenen immer Flüssigkeit in den Athmungswegen und im Magen durchaus vorfinden muss und unterwirft das Gutachten der ersten Obducenten einer Kritik, welche trotz des Mangels von characteristischen Zeichen des Todes durch Erwürgen dennoch diese Todesart angenommen und in ihrer Phantasie sogar die Art des Anfalls geschildert haben.

Derselbe (6). Dem 33jährigen Semko Z. wurde mit einem schweren Stocke eine oberflächliche, 3 cm lange Wunde in der Gegend des linken Scheitelknochens beigebracht. Ein Arzt erklärte diese Wunde für eine leichte Verletzung, welche eine dreitägige Gesundheitsstörung nach sich ziehen würde. Ausser einem, einige Tage nach dem Schlage dauernden Unwohlsein (Schwäche, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, Erbrechen, unruhiger Schlaf), war Pat. relativ gesund. Erst nach 33 Tagen erkrankte er und zwei ihn behandelnde Aerzte waren in Betreff der Diagnose unentschieden, ob sie einen Typhus, oder eine Gehirnentzündung, oder endlich einen mässigen Lungencatarrh annehmen sollten. Nach 8 Tagen starb Semko Z., und dieselben zwei Aerzte, die ihn während der letzten Krankheit behandelten, vollzogen auf Wunsch des Gerichtes die Section. Sie fanden die Kopfwunde vollkommen vernarbt, unter der Narbe eine Blutunterlaufung, die Schädelknochen unversehrt, die Dura mater im begrenzten Umfange (4 cm) mit den weichen Häuten verwachsen und an diesem Orte kleine Blutextravasate, die Gefässe aber mit Blut überfüllt, „an der Arachnoidea fand man ausser einer diffusen Trübung, Verdickung und Verhärtung ein eitrig-seröses Exsudat. Die Gefässe der Gefässhaut überfüllt.“ Das grosse und das kleine Gehirn hyperämisch. Leichte Verwachsungen der Lungen, in der Brusthöhle ungefähr 300 g dunkel kirschrother Flüssigkeit. Die Lungen knistern nicht, sie sind theils hyperämisch, theils hepatisirt, besonders die linke. Die Obducenten erklärten als Ursache des Todes die Gehirnhaut- und die Lungenentzündung; die erste entstand ihrer Meinung nach als Folge des Schlages mit einem harten glatten Werkzeuge, resp. mit dem Anfangs erwähntem Stocke, dieser Schlag verursachte also den Tod. Entschieden gaben die Sachverständigen an, dass die erste Krankheit des Semko Z. eine Gehirnhautentzündung war. Ihre Unsicherheit der Diagnose während des Lebens erklärten sie damit, dass die Symptome der Gehirnhautentzündung sich erst einige Wochen nach dem Schlage zeigen können. Auf die Frage des Richters: ob die nächste Todesursache die Gehirnhautentzündung oder die Lungenentzündung war? antworteten die Obducenten: „zuletzt haben beide Krankheiten zusammengewirkt, sie bildeten also zusammen die Ursache des tödtlichen Ausganges“. Die Staatsanwaltschaft wandte sich an die medicinische Facultät der Krakauer Universität mit der Bitte um Beantwortung der zwei Fragen: 1) was war die Ursache des Todes des Semko Z.? 2) ob der Schlag mit dem Stocke auf den Kopf den Tod in diesem Falle verursachte?

Gestützt darauf, dass Semko Z. nach dem Schlage, welcher eine leichte Verletzung war, ausser einem mehrtägigen Unwohlsein durch einige Wochen gesund war, dass sich erst hierauf eine Krankheit entwickelte, die am 8. Tage mit dem Tode endete und dass einerseits die Beschreibung der Veränderungen, die das Sectionsprotocoll enthielt, obwohl sie einige für Gehirnhautentzündung sprechende Daten anführt, nicht genau war und andererseits die beiderseitige Lungenhepatisation betonte, äusserte sich die medicinische Facultät dahin: „dass Semko Z. eines natürlichen Todes an einer Lungenentzündung starb und dass der Schlag mit dem Stocke nicht im Mindesten zum Tode beitrug.“ Die medicinische Facultät war weiter der Ansicht, dass die Gehirnhautentzündung, wenn sie überhaupt existirte, sich in den letzten Tagen als eine Complication der Lungenentzündung entwickelte.

Derselbe (7). Im Jahre 188* brannte die Hütte des Peter D., und aus der brennenden Stube zog man die Leiche seiner Frau hervor. Man schöpfte Verdacht gegen Peter D., dass er seine Frau ermordete und dann, um die Spuren des Verbrechens zu verwischen, Feuer an die Hütte legte. Nach Vornahme der Gerichtssection gaben die Sachverständigen folgendes Gutachten: 1) Die wichtigsten Veränderungen, die man bei der Leicheneröffnung fand a) das flüssige dunkelkirschrothe Blut, b) die Extravasate an dem Lungenfelle und dem Herzbeutel, c) die Hyperämie der inneren Organe des Gehirns, der Lungen, der Nieren, sprechen für den Tod in Folge von Erstickung, da die Obduction keine pathologischen Veränderungen der inneren Organe bietet, aus denen man eine andere Todesursache annehmen dürfte. 2) Die äussere Besichtigung bietet nicht die mindesten Spuren einer bei Lebzeiten angethanen Gewalt und die umfangreichen Verbrennungen, die fast die Hälfte des Körpers einnehmen, sind, wie die gemachten Einschnitte zeigen, nach dem Tode entstanden. 3) So umfangreiche Verbrennungen, wenn sie bei Lebzeiten entstanden wären, müssten unfehlbar den Tod nach sich ziehen. Auf eine spätere Anfrage der Staatsanwaltschaft, wodurch die Erstickung hervorgerufen wurde oder hervorgerufen werden könnte, ob nicht durch Verstopfung der Respirationswege antworteten die Sachverständigen, dass die Erstickung weder durch Erwürgen noch durch Erdrosseln erfolgte, sie konnte aber wohl durch Verstopfung des Mundes mit einem weichen Gegenstande z. B. Kleidungsstücke veranlasst sein. Es ist dies nur eine Vermuthung, die zu beweisen nicht möglich sei, da die Obduction nur den Tod durch Erstickung nachwies. Auf die zweite Frage der Staatsanwaltschaft, ob die Erstickung nicht in Folge des Rauches stattfand, erklärten sich die Sachverständigen, dass die gefundenen Veränderungen nicht für den Tod in Folge einer Kohlenoxydvergiftung sprechen: wenn sich das Kohlenoxyd mit dem Hämoglobin verbindet, so wird das Blut flüssig, hellroth, die Leichenflecke rosaroth und die Eingeweide hellroth gefärbt. Im gegebenen Falle wurden diese Veränderungen nicht vorgefunden. Man fand keine äusseren Zeichen, im Besonderen keinen Russ auf den Schleimhäuten der Respirationsorgane, was ebenfalls gegen die Kohlenoxydvergiftung spricht. In Anbetracht dieser Umstände nahmen die Sachverständigen die Spectralprobe und andere Proben nicht vor.

Das Gericht forderte noch ein Gutachten von der medicinischen Facultät der Krakauer Universität, dessen Hauptpunkte folgende waren: 1) Die Behauptung der Obducenten, dass die D. an einer gewaltsamen Erstickung gestorben sei, findet im Sectionsprotocolle keine genügende Begründung. 2) Im Gegentheil kann man den Tod in Folge von Kohlenoxydvergiftung nicht

ausschliessen. Es sprechen für die Todesart die begleitenden Umstände die dunkelkirschrothe Farbe des überall flüssigen Blutes beweist durchaus nicht, dass die Kohlenoxydvergiftung nicht statthatte. Gewissheit in dieser Hinsicht konnte nur die chemische Voruntersuchung und die Spectralanalyse, die man aber nicht vornahm, liefern. 3) Mit Rücksicht auf alle Umstände muss man sich eher aussprechen für den Tod in Folge von Kohlenoxydvergiftung oder Verbrennung, als in Folge von gewaltsamer Erstickung, die man zwar nicht entschieden ausschliessen, aber auch nicht mit einem gewissen Wahrscheinlichkeitsgrade annehmen darf. Der Angeklagte gab an, dass er in der Nacht erwachte und als er sah, dass die Hütte brannte, die Frau weckte und in der Meinung, dass sie schon genug gewarnt sei, verliess er die Hütte, um das Vieh aus dem Stalle zu treiben. Es spricht nichts gegen die Möglichkeit, dass sich die Sache so verhielt. Aber andererseits fand man genug Ursachen um eine gewaltsame Erstickung anzunehmen. Die Obducenten haben den Tod durch Kohlenoxydvergiftung ausgeschlossen. Waren sie aber dazu berechtigt? Sie stützen ihre Meinung auf dem Mangel der hellrothen Farbe des Blutes, der Eingeweide und der Haut und auf dem Mangel des Russes an den Schleimhäuten der Respirationswege; dieser negativen Beobachtung schreiben sie so viel Bedeutung zu, dass sie die Spectralanalyse unterliessen. Wie die Anwesenheit des Russes von diagnostischer Bedeutung sei, so ist der Mangel des Russes ohne jede Bedeutung, die hellere Farbe des Blutes und der Gewebe ist schon wichtiger, da sie gewöhnlich auf die Vermuthung einer Kohlenoxydvergiftung führt, ihr Mangel aber schliesst nicht die Kohlenoxydvergiftung aus, denn enthält der Rauch neben dem Kohlenoxyd verhältnissmäsig viel Kohlensäure, so bleibt die Farbe des Blutes und der Gewebe dunkelroth. Nur die Spectralanalyse und chemische Proben können jeden Zweifel aufheben.

Derselbe (8). Ein gegen 9 Jahre zählendes, vorher ganz gesundes Mädchen war in der Schule unruhig. Der Lehrer liess sie aus der Bank hervortreten, stemmte seinen Fuss an die Bank, legte sie auf das Knie und versetzte ihr mit einem Stäbchen zwei Schläge auf den Hinteren. Das Mädchen kehrte auf seinen Sitz zurück, lächelte, blätterte im Buche, aber bald wankte es und fiel ohnmächtig auf den Boden nieder. Alle Versuche, die man anstellte, um sie zum Bewustsein zurückzurufen, blieben fruchtlos und der herbeigerufene Arzt constatirte den Tod. Bei der vorgenommenen Section fand man nichts Bemerkenswerthes ausser einer mässigen Gehirnhyperämie. Die Obducenten bekannten in ihrem Gutachten, dass sie nicht im Stande sind, die Ursache des Todes anzugeben und wegen Mangels aller sichtbaren Todesursachen bleibt nichts übrig als die Gehirnerschütterung, den sog. Shok als Todesursache anzunehmen.

Es folgt daraus, dass der Tod in diesem Falle im ursächlichen Verhältnisse mit der Strafe stehe. Die Staatsanwaltschaft klagte den Lehrer wegen Uebertretung gegen die Sicherheit des Lebens an. Das Oberlandesgericht wies aber die Anklage zurück und das Landesgericht holte ein Gutachten von der medicinischen Facultät der Krakauer Universität ein. Der Inhalt dieses Gutachtens war im Auszuge folgender: 1) Die Section hat nichts, was man als Todesursache ansehen dürfte, zu Tage gefördert und die Obducenten erklärten ausdrücklich, dass sie die Todesursache anzugeben nicht in der Lage sind. Die medicinische Facultät, die sich auf das Sectionsprotocoll stützen muss, hat keine Data um die Todesursache anzugeben, um so weniger, als an der Leiche keine Spuren einer Verletzung, die unzweifelhaft bei Lebzeiten entstanden wären, constatirt wurden. 2) Es ist kein Grund vorhanden in diesem Falle, den Tod in Folge der Erschütterung anzunehmen. Weder die zwei Schläge, die sogar keine Spuren am Körper zurückliessen, noch weniger das Ueberwerfen des Kindes übers Knie vermochten eine Erschütterung zu verursachen, gegen welche noch der Umstand spricht, dass das Kind selbst auf seinen Platz zurückkehrte und erst einige Augenblicke später verschied. Möglich wäre eine psychische Erschütterung, aber gegen eine solche spricht in diesem Falle, abgesehen davon, dass das Wesen dieser Erschütterung nicht genügend klar sei, dass das Mädchen lächelte und im Buche blätterte. 3) Die einzige wichtige Veränderung, die man fand, war die Gehirnhyperämie, welche aber einerseits nicht die Folge des Ueberwerfens des Mädchens und des momentanen Herunterhängens des Kopfes sei und anderseits den plötzlichen Tod zu erklären nicht im Stande sei. 4) In Anbetracht dieser Umstände hat die medicinische Facultät keinen Grund zur Erklärung des Todes des Mädchens und demnach vermag sie nicht eine Antwort auf die Frage zu ertheilen, ob man einen ursächlichen Zusammenhang zwischen dem Tode und der unmittelbar vorhergehenden Züchtigung annehmen dürfe?

Derselbe (9). Der 26jährige S. wurde in einem Wirthshause so geschlagen, dass er daselbst übernachten musste. Der am anderen Tage angekommene Bruder fand ihn so stark leidend, dass er ihn nur zu Wagen nach Hause bringen konnte. Die Gerichtscommission fand bei ihm 3 Tage später Symptome einer acuten lebensgefährlichen Bauchfellentzündung, eine Wunde am Kopfe, einige Verletzungen an den Oberextremitäten, die sie für leicht ansah, und eine Wunde am rechten Ringfinger, durch welche das Gelenk zwischen der ersten und zweiten Phalanx geöffnet war. Diese letzte Verletzung hielten die Gerichtsärzte für eine schwere Beschädigung, die sehr wahrscheinlich nach Verlust der zwei letzten Fingerglieder eine Verstümmelung und theilweise ein Arbeitshinderniss nach sich ziehen wird. Am 6. Tage nach der Schlägerei starb S. Die vorgenommene Section bestätigte die bei Lebzeiten gestellte Diagnose, dass die Verletzungen leicht waren und nur die am Finger eine schwere. Nach dem Gutachten der Sachverständigen war der Tod die Folge einer durch grosse Kothansammlung in den Gedärmen hervorgerufenen Bauchfellentzündung. S. litt an Verstopfung mit nachfolgender chronischer Bauchfellentzündung noch vor der Schlägerei und zwar durch eine längere Zeit, dafür sprechen: die Anaemie, der schlecht genährte Körper und der während der Krankheit gefundene Zustand des Unterleibes: die Schläge auf den Bauch und der 17 km lange Weg ohne jede ärztliche Hülfe haben zur Verschlechterung des ursprünglichen Zustandes beigetragen so, dass aus einer chronischen eine acute Bauchfellentzündung sich entwickelte. Wenn S. nicht an Verstopfung mit chronischer Bauchfellentzündung gelitten hätte, so würde das Schlagen des Bauches ohne Einfluss geblieben sein und nicht eine acute Bauchfellentzündung und folglich auch nicht den Tod hervorgerufen haben.

In einem zweiten auf Befragen des Gerichtes abgefassten Gutachten gaben die Sachverständigen an, dass sie trotz der Zeugenaussagen behaupten, dass S. unmittelbar vor der Schlägerei krank war. Das Gericht wandte sich an die medicinische Facultät der Krakauer Universität mit der Bitte, um ein Gutachten. Die Hauptpunkte desselben waren folgende: Als Todesursache ist die acute Bauchfellentzündung anzusehen. Obwohl das Aneinanderkleben der Gedärme durch falsche Membranen wirklich dafür spricht, dass S. früher eine Bauchfellentzündung überstanden hatte, so zeugt nichts dafür, dass er unmittelbar vor der Schlägerei krank gewesen wäre. Wenn man den typischen Verlauf einer Bauchfellentzündung bei einem vorher zu einer längeren Reise fähigen Menschen berücksichtigt, so muss man nothwendig den ursächlichen Zusammenhang zwischen der Schlägerei und dem Tode

annehmen und der Mangel von Spuren am Bauche spricht nicht dagegen. Es ist aber in Anbetracht der Verklebung der Gedärme und der Seltenheit einer primären Bauchfellentzündung anzunehmen, dass im gegebenen Falle die Misshandlung einen tödtlichen Ausgang nach sich zog, wegen einer besonderen körperlichen Disposition, von der das Gesetz erwähnt. Es versteht sich von selbst, dass von den zahlreichen Verletzungen, die S. erlitt, nur die Beschädigung tödtlich war, welche auf den Unterleib wirkte. Besonders sind starker Druck des Bauches und Fussstösse im Stande, eine Bauchfellentzündung hervorzurufen.

Derselbe (10). Die 45jährige D. wurde am 14. September 188* von ihrem Manne geschlagen, worauf sie klagbar wurde, dass er ihr die Rippen gebrochen habe, den 17. Sept. grub sie noch Kartoffeln, den 18. Sept. wurde sie wieder von ihrem Manne in den Bauch mit dem Fusse gestossen, worauf sie sich schwächer fühlte und den 19. Sept. fuhr sie, zum dritten Male von ihrem Manne geschlagen, in das nächste Gericht, wobei sie aber schon so schwach war, dass man sie auf den Wagen legen musste. Der sie im Gerichte untersuchende Chirurg betrachtete nur das Gesicht und erkannte die gefundenen Beulen als leichte Verletzungen an. Vom Gericht zurückgekehrt klagte sie den ganzen folgenden Tag über Magenschmerzen, Stuhlmangel und Erbrechen und unter diesen Erscheinungen verschied sie am 21. Sept. Nach vorgenommener Section gaben die Sachverständigen das Gutachten ab, dass 1. D. an einer Incarceration und darauf folgender Bauchfellentzündung gestorben sei. Diese Incarceration entstand wahrscheinlich in Folge des Bauchdruckes mit den Knien und qualificirt sich als schwere Verletzung, die in ihrem Verlaufe wegen unterlassener entsprechender ärztlicher Hülfe, d. i. der Operation, tödtlich wurde. Der Bruch der 4., 5. und 6. Rippe linkerseits entstand in Folge des Druckes mit einem harten, breiten Körper und qualificirt sich nicht als schwere Verletzung, denn solche Rippenbrüche ohne Beschädigung des Rippenfells und der Lunge sind gewöhnlich heilbar. Die zur Schlussverhandlung zugezogenen Sachverständigen sahen die Rippenbrüche als leichte Verletzungen an, weil dieselben nicht mit der Beschädigung der Weichtheile und des Lungenfells complicirt waren. Was die Todesursache anbelangt, so sind sie nicht im Stande dieselbe anzugeben.

Die Schlussverhandlung wurde vertagt und die Gerichtsacten an die medicinische Facultät der Krakauer Universität geschickt mit der Bitte um ein Gutachten. Die Grundzüge dieses Gutachtens waren folgende: 1. Es unterliegt keinem Zweifel, dass D. an einer Bauchfellentzündung, die als Folge der Incarceration auftrat, gestorben sei. Dafür sprechen die Krankheitssymptome während des Lebens und der Befund bei der Gerichtssection. 2. Es ist schwer begreiflich, warum keiner der Sachverständigen zu erforschen suchte, ob D. früher an einem Leistenbruche litt, wofür die Weite des rechten Leistencanals zu sprechen scheint. 3. Obwohl D. seit einigen Tagen drei gebrochene Rippen hatte, so erkrankte sie schwer erst am 19. Sept.; es unterliegt also keinem Zweifel, dass die Bauchfellentzündung, welche den Tod herbeiführte, ihren Anfang am 19. oder höchstens am 18. nahm. 4. Man muss also den ursächlichen Zusammenhang zwischen dem Tode der D. und der Verletzung, welche sie kurz vor dem Tode in den Bauch erhielt, annehmen und demnach diese Verletzung als die Todesursache anerkennen. 5. In Anbetracht des sub 2 Gesagten muss man noch anführen, dass die Verletzung im gegebenen Falle nur wegen einer besonderen Disposition der D. tödtlich wurde. 6. Der Bruch der drei Rippen entstand am 14. Sept. und bedingt eine schwere Verletzung, die eine wenigstens 20 Tage dauernde Krankheit nach sich ziehen würde.

Derselbe (11). Matthias M., 56 Jahre alt, bis zum letzten Augenblicke gesund, fiel am 24. September 188*, von seinem Sohne gestossen, auf den Boden und bekam dabei eine Beule in der Nähe des Auges. Nachdem er aufgestanden war taumelte er und ging, sich an der Wand haltend in eine Scheuer, wo man ihn bald darauf leblos fand. Erst 3 Monate später ordnete man eine gerichtliche Section an, wobei man die Kopfhaut rechts saftiger, dicker, und vom Schädelknochen abstehend fand; der Raum zwischen dem Knochen und der Haut war mit einer schmutzigen, dicken, grauen, dem verdickten Eiter ähnlichen Masse ausgefüllt. Nach Abnahme der Kopfhaut sieht man am Stirnknochen einen 2 cm vom äusseren Orbitalrande, links vom Arcus zygomaticus ausgehenden Sprung, der durch einen Knochenbruch des Stirnknochens entstand und senkrecht von unten nach oben und aussen 1 cm vor der linken Sutura coronaria verlief. Nach Absägung des Schädels zeigt sich, dass die Bruchränder von Blut unterlaufen sind und dass die durch den Bruch entstandene Spalte von geronnenem Blute ausgefüllt wird. Die Dura mater ist linkerseits verdickt und dem oben beschriebenen Bruche entsprechend mit einer dunkel schmutzigen Masse bedeckt, die so fest an der Dura mater anhaftet, dass man sie nicht abschaben kann. Die Dura mater ist rechts glatt, schimmernd, etwas rosa röthlich gefärbt. Die Obducenten erklärten: 1) Die Ursache des Todes des Mathias M. war eine durch Druck des in Folge des Knochenbruches extravasirten Blutes herbeigeführte Gehirnlähmung, 2) Der Knochenbruch erfolgte durch Stoss in die linke Kopfhälfte, mit einem harten stumpfen Körper, wie dies der rechtsseitige Abscess beweist. Der Schädelbruch musste in diesem Falle, da die Kopfhaut links nicht beschädigt war, durch Gegenstoss (contre-coup) entstanden sein, d. i., der Stoss in die rechte Kopfhälfte rief den Knochenbruch linkerseits hervor, 3) Die Beschädigung des Mathias M., musste einige (gegen acht) Tage vor dem Tode desselben stattgefunden haben, es beweist dies der rechtsseitige Abscess, sowie eine leichte Verdickung der Dura mater unter dem Bruche und das feste Anhaften der schwarzen Masse an der Dura mater.

Die medicinische Facultät der Krakauer Universität, um ihre Meinung befragt, erklärte: 1) dass sie die Meinung des Herrn Obducenten nicht theilt, dass der an der Leiche des Mathias M. gefundene Schädelbruch 8 Tage vor seinem Tode erfolgt sein sollte und erklärt im Gegentheil, dass der Knochenbruch am 24. September erfolgt sei und zwar aus folgenden Gründen: a) es ist nicht möglich anzunehmen, dass Jemand mit einem Schädelbruche und, was wichtiger ist, mit den Folgen dieses Bruches durch 8 Tage herumgehen könnte, ohne sich krank zu fühlen und Mathias M., war nach der Aussage aller Zeugen bis zum letzten Augenblicke gesund. b) Ihre Meinung stützen die Obducenten auf zwei Veränderungen: α) auf den rechterseits gefundenen Abscess, und β) auf die Verdickung der Dura mater linkerseits und dem Anhaften der schwarzen Masse.

Ad α) ist zu bemerken: Die Diagnose des Abscesses gründen die Obducenten auf der Anwesenheit einer schmutzig grauen, dem verdickten Eiter vollkommen ähnlichen Masse. Aus dieser Beschreibung kann man nicht ersehen, dass es Eiter war, übrigens wäre es schwer, 3 Monate nach dem Tode Eiter zu erkennen und von Fäulnissproducten zu unterscheiden.

Ad β) ist zu bemerken: Die linkerseits an der Dura mater gefundene Veränderung scheinen die Obducenten für eine chronische blutige Entzündung dieser Haut anzusehen. Abgesehen davon, dass die Beschreibung nicht für diese Diagnose spricht, da die Entzündung an der inneren und nicht an der äusseren Seite auftritt und sich nicht auf das der Schädelspalte entsprechende Gebiet begrenzt, sollte man keinen Causalnexus zwischen dieser Entzündung und dem Schädel-

bruche annehmen, denn um solche Veränderungen hervorzurufen braucht man nicht Tage, sondern Wochen und Monate. Zur Annahme einer acuten Entzündung der Dura mater giebt die Beschreibung der Veränderungen keinen Grund.

Aus diesen Gründen nimmt die medicinische Facultät an: 1) dass die Veränderungen an der Dura mater durch Zurückbleiben von Extravasatresten und im Besonderen des Blutfarbstoffes hervorgerufen wurden.

Auf diese Weise spricht also nichts gegen die Meinung, dass der Schädelbruch und folglich auch das Blutextravasat, welches die Ursache des Todes des Mathias M. war, am Tage des Todes entstand; 2) der Schädelbruch entstand in Folge eines Stosses mit einem harten, stumpfen Werkzeuge in die Stirn oder in Folge eines Falles und Stosses auf einen harten Grund. Dafür sprechen: a) die Beule in der Nähe des rechten Auges; b) der pfeilähnliche Lauf des Schädelbruches, denn sie beweisen, dass die Gewalt von vorne nach hinten wirkte. 3) Man muss einen Causalnexus zwischen der Kopfverletzung und dem Tode des M. annehmen. Dafür sprechen übrigens noch folgende Umstände: a) der schnelle Tod eines 56jährigen und bis zum letzten Augenblicke gesunden Mannes, b) das Taumeln nach dem Aufstehen und der unsichere Gang, c) die Aussage eines Zeugen, nach der M. in der Scheuer, in die er sich begab, bewusstlos lag und schnarchte.

Derselbe (12). Eine gegen 60 Jahre zählende Frau E. J. wurde von ihrem Manne gestossen, wobei sie auf den Boden fiel. Dann wurde sie von ihrem Schwiegersohne mit einem thönernen Topfe in den Kopf getroffen so stark, dass der Topf in Stücke zersprang. Sie fiel zu Boden, erhob sich aber und sitzend auf einer Bank, wurde sie ½ Stunde später wieder von ihrem Manne gestossen, fiel auf den Boden, schlug mit dem Kopfe an die Füsse des Tisches an, verlor das Bewusstsein und stand nicht wieder auf. Bei der Section fand man am linken Scheitelbeine eine Blutunterlaufung von der Grösse einer Kindeshand. Nach Eröffnung des Schädels fand man auch an der Dura mater ein der äusseren Blutunterlaufung entsprechendes Blutextravasat, ebenso an der Pia mater eine kleine Menge extravasirten Blutes. Darunter war das Gehirn etwas eingedrückt. Der Obducent meinte, dass das bedeutende Extravasat zwischen dem Schädel und der Dura mater die Ursache des Todes war. Dieses Extravasat soll die Folge des Schlages mit dem Topfe gewesen sein, obwohl die Möglichkeit, dass der dritte Stoss die Ursache des Extravasates bildete, seiner Ansicht nach nicht ausgeschlossen werden kann. Die zur Verhandlung zugezogenen Sachverständigen wollten beweisen, dass nur der Schlag mit dem Topfe diese schwere Verletzung hervorrief. Das Gericht holte noch ein Gutachten von der medicinischen Facultät der Krakauer Universität ein, dessen Inhalt folgender war: Die Ursache des Todes der E. J. sei vollkommen klar; sie starb an einer Gehirnlähmung in Folge von Blutung aus einer Meningealarterie und diese Blutung wurde durch eine mechanische Gewalt hervorgerufen, wie dieses der Blutaustritt in das Unterhautzellgewebe beweist, welcher dem intracraniellen Extravasate entspricht. Die medicinische Facultät meint, dass die tödtliche Verletzung der E. J. nicht Folge des letzten Stosses und Falles war, weil die Symptome unmittelbar darauf erschienen sind, während nach dem Risse einer Meningealarterie eine gewisse Zeit vergehen muss, bevor die Erscheinungen des Druckes zu Tage treten. Es ist aber unmöglich, genau anzugeben, welcher von den beiden ersten Stössen die Blutung hervorrief, denn obwohl es wahrscheinlicher sei, dass es der Schlag mit dem Topfe war, so kann die Möglichkeit, dass die Blutung die Folge des ersten Falles wäre, nicht ausgeschlossen werden. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass ohne Rücksicht darauf, ob der erste oder der zweite Stoss die Ursache der tödtlichen Verletzung bildete, jedenfalls der zweite und dritte und resp. der dritte Stoss in hohem Grade zum schnelleren und reichlicheren Blutaustritte beitragen mussten. Die medicinische Facultät meint also, dass der Tod der E. J. eine Folge der gemeinsamen Wirkung zwei Beschädigungen sei, d. i. des Falles auf den Boden und des Stosses mit dem Topfe.

Derselbe (13). Es handelte sich in diesem Falle eigentlich nicht um einen Kindesmord als vielmehr um die ziemlich häufige Weglegung eines neugeborenen Kindes, wobei das Kind erfror und von Ferkeln angefressen wurde. Bei dem ersten Verhöre unterliess man es die Angeklagte zu untersuchen, ob sie geboren hat und erst in Folge einer Forderung der medicinischen Facultät wurde dieses constatirt. Der übrigens nichts Bemerkenswerthes bietende Fall dient dem Verfasser dazu, die Gerichtsärzte aufmerksam zu machen: 1. auf die Nothwendigkeit der genauen Leichenuntersuchung und der ebenso genauen Aufnahme des Sectionsprotocolls; 2. wie es nothwendig sei, in dem Gutachten die nächste Todesursache und nicht die klinische Todesursache anzugeben; 3. wie unrichtig es sei, den Körper durch das Versenken ins warme Wasser und das Abwischen mit Handtüchern und Bürsten zu erwärmen, wie es in dem Falle stattfand; 4. wie unrichtig es sei, im Sectionsprotocolle statt der Beschreibung der Veränderungen sich der allgemeinen Ausdrücke wie Hautwunde, Verletzung, Todesfleck u. s. w. zu bedienen: 5. dass die Obducenten ohne Noth angegeben haben, dass das Kind lebensfähig war. Die heutige österreichische Strafprocessordnung befreit glücklicherweise die Gerichtsärzte von der Abgabe eines für das Gewissen so zarten Urtheils. Verf. erklärt die Aufnahme dieses Passus in das gerichtsärztliche Gutachten mit der zu grossen Gewöhnung an die Fehler der heute veralteten Routine.

Derselbe (14). In einem Gartengraben fand man die Leiche eines neugeborenen Kindes mit abgebissener linker, unterer Extremität. Der Verdacht fiel auf Franka N. Diese läugnete zuvörderst im Laufe des letzten Jahres schwanger gewesen zu sein, 5 Tage später bekannte sie aber freiwillig, dass sie vor sechs Wochen gebar, dass sie, sobald das Kind aus den Geburtswegen hervortrat, den Hals desselben mit beiden Händen erfasste und das Kind erwürgte, hierauf die Nabelschnur entzweiriss und das Kind in den Graben warf. Später nahm sie dieses Geständniss zurück. Die Sachverständigen untersuchten die Franka N. und bestätigten, dass sie vor nicht langer Zeit geboren hat. Nach der an der Kindesleiche vorgenommenen Section gaben die Sachverständigen ein Gutachten ab, dem wir Folgendes entnehmen: 1. ob das Kind in Folge des Blutverlustes oder in Folge eines Schlages mit einem harten, stumpfen Werkzeuge oder aber in Folge Ertrinkens gestorben ist, waren die Sachverständigen anzugeben nicht im Stande. 2. Sie gaben an, dass das Kind ausgetragen, vollkommen normal entwickelt war. 3. Wenn auch die Lungenprobe und die Lungenuntersuchung ein negatives Resultat lieferten, so beweisen doch die im Dickdarme vorgefundenen Käsepartikeln und der reichlichere Darminhalt, welcher weder der Menge, noch dem Aeusseren, noch der Compactheit und der Farbe des normalen Kindspechs entspricht, dass das Kind lebte, athmete, da es Nahrung zu sich nahm. 4. Das Aussehen der Nabelschnur spricht dafür, dass das Kind wenigstens einige Stunden lebte. 5. Dass das Kind wenigstens 14 Tage in stehendem Wasser lag, dafür spricht die vorgeschrittene Fäulniss der Haut.

Zu der Schlussverhandlung wurden zwei andere Sachverständige zugezogen, deren einer, gestützt auf das negative Resultat der Lungenprobe, sich mit Entschiedenheit dahin äusserte, dass das Kind todt zur Welt kam. Der zweite Sachverständige war der Mei-

nung, dass man auf Grund des Sectionsprotocolls nicht nur behaupten dürfe, dass das Kind todt zur Welt kam, sondern dass es auch ungewiss sei, ob das Kind ausgetragen war, weil man dies nur nach der Länge (55 cm) beurtheilen kann, während man dem Urtheile andere Zeichen wegen der vorgeschrittenen Fäulniss nicht zu Grunde legen kann. Das Gericht unterbrach die Schlussverhandlung und wandte sich an die medicinische Facultät der Krakauer Universität mit der Bitte um ein Gutachten, dessen Hauptpunkte folgende waren: 1. Das Kind war vollkommen ausgetragen. 2. Die Lungenprobe lieferte keinen Beweis, dass das Kind lebte und darauf, dass man im Dickdarm Käsepartikelchen gefunden hat, dürfe man ein so wichtiges Urtheil nicht gründen. 3. Andererseits darf man nicht mit Sicherheit behaupten, dass das Kind todt zur Welt kam, im Besonderen kann man nicht die Angabe der Angeklagten bestreiten, dass das Kind lebend zur Welt kam, dass es zuckte, sich rührte und dass sie es unter solchen Umständen mit Leichtigkeit erwürgte. 4. Wegen der vorgeschrittenen Fäulniss kann man sich nicht über die Ursache des Todes aussprechen, besonders kann man den Tod durch Erwürgen weder annehmen noch ausschliessen. **Grabowski.**]

3. Kunstfehler.

1) David, Th., L'anesthésie et les dentistes. Gaz. des hôpit. No. 15. p. 117. — 2) Anonymus, Homicide par imprudence. Anesthésie par le protoxyde d'azote. Mort du patient. Jugment. Ibidem. No. 140. — 3) Winckel, Tod von Mutter und Kind während der Geburt. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIII. S. 43. — 4) Veit, Zu der Mittheilung des S. R. Dr. Winckel: „Tod von Mutter und Kind während der Geburt." Ebendas. S. 260. — 5) Mair, J., Vorlage der Nachgeburt, Gebärmutterriss, Tod. Anschuldigung der Hebamme wegen Verletzung ihrer Berufspflichten. Friedreich's Bl. S. 60. — 6) Legrand du Saulle, Le médecin peut-il recevoir d'un mourant un pli cacheté ou des objets destinés à une personne tierce. Gaz. des Hôpit. No. 14.

Aus Anlass eines Falles von Tod in der Anästhesie, welcher bei einem nicht mit dem Doctordiplom versehenen Zahnarzt vorkam, bespricht David (1), Director der zahnärztlichen Schule in Paris, die Frage, ob derartige Zahnärzte das Recht haben, die Anästhesie anzuwenden. Nach Darlegung der betreffenden Gesetze kommt er zum Schluss, dass die Anästhesie wegen der mit ihr verbundenen Gefahr als eine „grosse Operation" im Sinne des Gesetzes angesehen werden müsse und daher ebensowenig wie von officiers de santé auch nicht von Zahnärzten obiger Categorie ausgeführt werden darf. Auch seien letztere gar nicht zur Führung von Anastheticis berechtigt, die nur ausser diplomirten Aerzten den Apothekern zusteht. Diesen Zahnärzten erübrigt daher, wenn sie anästhesiren wollen, nur die Heranziehung diplomirter Aerzte.

Das Seinedepartement verurtheilte (2) einen nicht diplomirten Zahnarzt, welchem ein Patient in der Stickoxydulnarcose geblieben war, wegen fahrlässiger Tödtung zu einer Geldstrafe von 600 Francs und zur Zahlung von 3000 Francs an die Wittwe des Verstorbenen. Die Verurtheilung erfolgte vorzugsweise auf das Gutachten Brouardel's, welcher erklärte, dass eine Anästhesirung die Intervention von mindestens zwei Sachverständigen erfordere, von denen wenigstens der eine ein Medicinae doctor sein müsse, und mit Rücksicht auf die Aussage des Hausarztes des Verstorbenen, der erklärte, dass bei dem Gesundheitszustand des Letzteren die Anästhesirung gefährlich war.

In einem von Winckel (3) mitgetheilten Falle war der Tod einer Multipara während eines wegen angeblicher Placenta praevia unter Chloroformnarcose eingeleiteten Accouchement forcé plötzlich eingetreten. Während der mit der Mutter vorgenommenen Belebungsversuche war auch das bereits bis auf den nachfolgenden Kopf extrahirte Kind abgestorben. Ein anderer Arzt oder eine Hebamme waren nicht beigezogen worden.

Die Obduction ergab zwei nicht penetrirende 15 u. 5 cm lange Cervicaleinrisse, von denen der rechte auch auf die Vaginalschleimhaut sich erstreckte, ausserdem eine quere 10 cm lange und 4 cm breite Loslösung der Schleimhaut von der hinteren Wand des Uterus. Die Placentarstelle lag an der Vorderfläche des Uterus 9 cm über dem (äusseren, Ref.) Muttermund. Das Blut war dunkel, schmierig, das Herz schlaff, welk, fast blutleer, mit einer kleinen Ecchymose. Die übrigen Organe zeigten normalen Blutgehalt, an den Nieren fanden sich flohstichförmige Flecke. Der Leichnam verbreitet namentlich aus dem Munde und in der Lunge und Milz einen eigenthümlichen süsslich-fuseligen Geruch.

Die Gerichtsärzte erklärten mit Bestimmtheit, dass die Nachgeburt nicht auf dem Muttermund gelegen und sprechen in Erwägung der allerdings unklaren und sich widersprechenden Angaben des betreffenden Geburtshelfers und andererseits des Obductionsbefundes sich dahin aus, dass der plötzliche Tod der Frau einzig und allein durch die schweren Verletzungen ihres Gebärorganes, welche ihr Unkenntniss und Fahrlässigkeit zugefügt haben, herbeigeführt wurde und zwar durch Nervenparalyse. Die Anwendung des Chloroforms sei überflüssig gewesen und die Gerichtsärzte hegen die Ueberzeugung, dass der Tod durch eine unpassende und schlecht überwachte Anwendung des Chloroforms zum Mindesten begünstigt worden ist. Das Medicinalcollegium schloss sich im Allgemeinen den Anschauungen der Gerichtsärzte an, sah aber die Chloroformnarcose als die eigentliche Todesursache an und gab sein Gutachten dahin ab, dass Inculpat „durch Fahrlässigkeit und indem er diejenige Aufmerksamkeit, zu welcher er vermöge seines Berufes besonders verpflichtet war, verabsäumte, den Tod der betreffenden Frau verursacht hat". Zur der gerichtlichen Verhandlung hatte der Beschuldigte zwei Professoren als Schutzzeugen laden lassen, welche obige zwei Gutachten als in jeder Beziehung unzutreffend bestritten und behaupteten, dass die Todesursache keineswegs in dem Verfahren des Angeklagten zu finden sei. Der Antrag, das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation einzuholen, wurde abgelehnt und der Beschuldigte freigesprochen. W. schliesst diese Mittheilung mit den Worten: „So geschehen im Jahre des Heils 1880".

Dieser Schlusssatz bewog einen der Schutz-

zeugen, Professor Veit (4), zu einer Entgegnung. Ein Grund, sagt V., die Angabe des Angeschuldigten zu bezweifeln, dass er den Mutterkuchen gefühlt und deshalb Placenta praevia diagnosticirt habe, liegt nicht vor, seine Diagnose war aber keine ganz exacte, da es sich, wie schon aus der Angabe des Obductionsprotocolls, dass das untere Ende der Placentarstelle nur 9 cm von der vorderen Muttermundslippe entfernt war und wie sich auch bei der Besichtigung des aufgehobenen Uterus durch V. herausstellte, nicht um Placenta praevia, sondern um den sog. „tiefen Sitz“ der Placenta gehandelt habe, welche Anomalie Blutungen zwar nicht vor der Geburt, aber im weiteren Verlaufe der Eröffnungsperiode bedingen könne. Wenn der Angeschuldigte das Accouchement forcé der Tamponade vorgezogen, so könne darin ein Kunstfehler nicht erblickt werden, da der Streit, welches Mittel den Vorzug verdiene, ein sehr alter ist. Die constatirten Rupturen können auch unter den Händen sehr geübter Geburtshelfer geschehen und die quere Abschälung der Schleimhaut ist wahrscheinlich durch den Kindskopf entstanden, da sie eine Richtung von oben nach unten hatte. (Dem widerspricht W. in einer Erklärung l. c. S. 387, worin er betont, dass die Richtung umgekehrt, nämlich von unten nach oben ging, was auch mit der von ihm in seinem obigen Aufsatze gebrachten Zeichnung übereinstimmt). Die Annahme des Chloroformtodes hält V. für bedenklich, weil die Menge des Chloroforms eine unbedeutende gewesen, und zugleich für unnöthig, weil sich der Tod noch anderweitig erklären lässt, nämlich durch Lufteintritt in die Venen. (Lag nicht, da trotz der Frische der Leiche das Herz sehr schlaff war, einfach fettige Degeneration des Herzens vor? In diesem Falle hätte sowohl der schwere Geburtsact als die Chloroformnarcose auch ohne Verschulden des Arztes Herzlähmung bedingen können, die ja bei so erkranktem Herzen durch die verschiedensten Gelegenheitsursachen provocirt werden kann. Refer.)

Bei einer Schwangeren, welche schon durch 3 Wochen zeitweise Blutungen aus den Genitalien hatte, fand die herbeigeholte Hebamme keine Blutung, den Muttermund fingerweit und einen harten Körper vorliegend. Nach 2 Tagen waren, ohne dass mittlerweile Blutungen eingetreten wären, Wehen vorhanden und die Hebamme fühlte durch den markstückweiten Muttermund einen harten Theil und daneben einen weichen, der nicht blutete und den sie für die Placenta hielt. Sie unterliess es aber sofort einen Arzt zu holen. Als dieser endlich gerufen wurde, fand er die Placenta vorgelagert und extrahirte durch Wendung ein todtes Kind, wobei sich sofort nach Zurückdrängung des Kopfes viel retinirt gewesenes Blut und Fruchtwasser entleerte. Nach der Extraction fand der Arzt einen Querriss an der hinteren Wand des unteren Segmentes, durch welchen man mit 3 Fingern in die Bauchhöhle gelangen konnte. Nach 3 Tagen starb die Frau. Das von Mair (5) abgegebene Gutachten nimmt als wahrscheinlich an, dass der Riss schon vor Ankunft des Arztes in Folge der langen Einkeilung des Kopfes entstand, dessen lange Dauer theilweise durch die Unwissenheit der Hebamme verschuldet war. Auch kann das Mitpressen, zu welchem die Gebärende von der Hebamme aufgefordert wurde, zur Entstehung der Ruptur beigetragen haben. Trotzdem nimmt das Gutachten keine fahrlässige Tödtung an und sieht auch in dem Vorgehen der Hebamme keine solche Unfähigkeit, Sorglosigkeit und Rohheit, dass der Antrag zu stellen wäre, vom § 53 Abs. 2 d. R.-G.-O. Gebrauch zu machen, beantragt aber eine Disciplinarstrafe wegen Pflichtvernachlässigung. Die Hebamme wurde zu 20 Mark und Tragung der Kosten verurtheilt.

Darf ein Arzt von einem Sterbenden ein versiegeltes Packet oder andere für eine dritte Person bestimmte Objecte übernehmen? Legrand du Saulle (6) beantwortet diese Frage an der Hand mehrerer vorgekommener Fälle im verneinenden Sinne, indem er meint, dass sich der Arzt in die privaten Angelegenheiten seiner Patienten nicht hineinmengen soll und dass die Standesehre die Ablehnung solcher Zumuthungen erfordert.

Gesundheitspflege

bearbeitet von

Prof. KNAUFF in Heidelberg.

A. Allgemeines.

1) Sander, F., Handbuch der öffentl. Gesundheitspflege. 2. Auflage. 692 Ss. gr. 8. Leipzig. — 2) Hirt, L., System der Gesundheitspflege. 3. Aufl. 261 Ss. gr. 8. Breslau. — 3) Ueber Förderung des hygien. Unterrichts. XI. Versammlung des deutschen Vereins f. öfftl. Gesundheitspflege. V. J. Schr. f. öffentl. Ges. Pfl. S. 7—27. — 4) Bex, L'enseignement pratique de l'hygiène. Ann. d'hyg. publ. T. XIV. p. 481—501. — 5) Wasserfuhr, H., Die neuere Entwickelung der Hygiene in Frankreich. V. J. Schr. f. öffentl. Ges. Pfl. S. 373—406. — 6) Rochard, J., Influence de l'hygiène sur la grandeur et la prosperité des nations. Annales d'hyg. publ. T. XIII. p. 16—52. — 7) Salomon, M., Die Entwickelung des Medicinalwesens in England. 47 Ss. 8. München. — 8) Moore, J. A., Sanitary organisation in Ireland in its medical aspect. Dublin journ. of med. sc. March. p. 197—212. (Darlegung und Kritik derselben mit Verurtheilung der schechten Verwaltung.) — 9) Les institutions sanitaires en Italie. 511 pp. 4. Milan. — 10) Krieger, J., Topographie der Stadt Strassburg nach ärztl. hygien. Gesichtspunkten bearbeitet. 496 Ss. 8. Strassburg. — 11) Körösi, J., Ueber den Einfluss der Wohlhabenheit und der Wohnungsverhältnisse auf Sterblichkeit und Todesursache. Vortrag. 63 Ss. 8. Stuttgart. — 12) Blasius, Custer und Böckh, Der V. internationale Congress für Hygiene und Demographie im Haag. 1884. V. J. Schr. f. öffentl. Ges. Pfl. p. 193—274. — 13) Hirt, Die „Health Exhibition" in London 1884. V. J. Schr. f. öffentl. Ges. Pfl. S. 111—117.

Wasserfuhr (5) ist unzufrieden, weil in Deutschland zeitweilige umfassende Berichte über die Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege, wie er sie schon vor bald zwei Decennien für das Reichsgesundheitsamt im Auge gehabt hat, nicht verfasst werden und sieht darin Italien und Frankreich vorausgeeilt, ersteres in dem Werke „Les institutions sanitaires en Italie", letzteres durch die Arbeit von Napias und A. J. Martin „L'étude et le progrès de l'hygiène en France de 1878—1882. Paris. 1882"; der Inhalt der letzteren wird mitgetheilt.

Salomon (7). Ein Ueberblick über die Entwicklung des Medicinalwesens in England und der Vergleich mit den entsprechenden Verhältnissen in Deutschland führt Salomon zu dem Schlusse, dass in Deutschland die Unterstellung der Universitäten unter die staatliche Behörde, die Innzucht des Universitätsprofessorenthums aufhören, die Studienzeit der Mediciner nach Absolution eines humanistischen Gymnasiums auf $5^1/_2$ Jahr verlängert, dabei auch insbesondere die allgemeinen Fächer wie Geschichte der Medicin mehr berücksichtigt, und der durch die höheren Anforderungen an das Studium der Medicin zu erwartende Ausfall an der Zahl der Aerzte durch practicirende Apotheker ersetzt werden müsse.

Der von der Kgl. italienischen Gesellschaft für Hygiene verfasste und dem König Humbert gewidmete Bericht über das Sanitätswesen in Italien (9) bildet ein Werk, dass seinen Verfassern und ihrem Lande zu aller Ehre gereicht. Mit Stolz führen dieselben im Einzelnen aus, dass das junge Königreich die gute Tradition des alten Italiens, der Medicin eine besonders günstige Pflanzstätte zu bieten, vollauf gerecht geworden ist.

Dem Werke ist ein Verzeichniss der in Italien 1872—1881 erschienenen Arbeiten über Hygiene vorausgeschickt, welches 108 Seiten füllt und über dreitausend Bücher, Brochüren und Journal-Artikel, verfasst von 500—600 Autoren, aufführt. In dem ersten der zwanzig Artikel, aus welchen das Ganze besteht, ist die Entwickelung der gesetzlichen Organisation dargestellt; sie beginnt 1847 u. 1848 mit den kgl. Edicten für Piemont. Dieselben wurden auch unter Abänderungen auf die später angeschlossenen Theile Italiens ausgedehnt. Die letzten grösseren organisatorischen Arbeiten erfolgten 1874. — Nach dem jetzt geltenden Gesetze ressortirt das Medicinalwesen unter dem Ministerinm des Innern als Centralbehörde; in den Provinzen untersteht dasselbe den Präfecten, in den Arrondissements den Unterpräfecten und in den Communen den Syndici. Dem Minister, den Präfecten und Unterpräfecten stehen Gesundheitsräthe entsprechender Gradation zur Seite. Die höchste dieser Behörden, welche dem Ministerium beigegeben ist, besteht aus dem Vorsitzenden (dem Minister), dem Generalprocurator, sechs ordentlichen und sechs ausserordentlichen Räthen. Drei der ordentlichen Mitglieder sind unter den Professoren oder Doctoren gewählt, einer aus den Pharmaceuten, die übrigen aus dem richterlichen oder Verwaltungspersonal. Die ausserordentlichen Mitglieder werden in derselben Mischung ernannt, eines davon muss aber Veterinär sein. Die Gesundheitsräthe der Provinzen unter dem Präfecten als Präsident werden gebildet von einem Vicepräsidenten, dem kgl. Tribunal-

procurator, sechs ordentlichen und 4 ausserordentlichen Mitgliedern; die Gesundheitsräthe des Arrondissements unter dem Vorsitze des Unterpräfecten von einem Vicepräsidenten, dem Procurator, drei ordentlichen und zwei ausserordentlichen Mitgliedern. Die Mitglieder der Central-Gesundheitsbehörde werden vom König ernannt, die Provinzialbehörden vom Minister des Innern und zwar auf drei Jahre mit evt. Wiederernennung. Die Thätigkeit dieser Collegien erstreckt sich auf alle Gebiete des Medicinalwesens, ist aber eine consultative mit dem Rechte der Antragstellung. Die Syndici überwachen die Ausführung der Gesetze und der Verordnungen. Mit der Beschaffung eines neuen einheitlichen Medicinalgesetzes, welches in den Jahren 1866—1877 vorbereitet, in diesem Jahre vor der Kammer verhandelt, aber ohne Entscheidung gelassen wurde, ist der Verf. des Abschnittes (C. Zucchi) nicht einverstanden. Er wünscht vielmehr, obwohl er die Mangelhaftigkeit der bestehenden Gesetze und Verordnungen anerkennt, eine bessere Handhabung derselben durch Betheiligung weiterer Kreise an der practischen Hygiene. Eine Reihe wichtiger Specialgesetze sanitärer Natur: betr. die Verpflegung der Geisteskranken, Kinder- und Frauen-Arbeit in Fabriken, Verbesserung ungesunder Ländereien u. A. sind in Vorbereitung; andere wichtige Zweige des öffentlichen Sanitätswesens: über Aufsicht der Schulen, Behandlung der Abfallstoffe in Städten, Regelung des Reisbaus u. A. noch im Stadium der öffentlichen Discussion und der Anregung von Seiten der ärztlichen Kreise.

In einem Anhange zu dem Militärsanitätswesen wird die Ausdehnung des „Rothen Kreuzes" in Italien geschildert, welches 1863/64 von Genf aus in allen Culturstaaten festen Fuss gefasst, und 1864 in Mailand den ersten Verein in's Leben gerufen hat. Im Jahre 1882 erfolgte eine gesetzliche Regelung, welche die Mitglieder des Rothen Kreuzes in solche erster Reihe scheidet, welche unter militärischem Befehle stehen und im Kriegsfalle mobilisirt werden und solche zweiter Reihe, welche entfernt vom Kriegsschauplatz Verwendung finden. — Eine Eigenthümlichkeit des italienischen Sanitätswesens ist die Bedeutung der Communalärzte, d. h. solcher Aerzte, welche von den Gemeinden angestellt sind zur unentgeltlichen Behandlung der Armen oder der ganzen Bevölkerung. Letztere Einrichtung haben Tausende von Gemeinden schon seit langer Zeit getroffen und beibehalten. Die Stellung dieser Gemeindeärzte scheint bei nur sehr bescheidenen materiellen Vortheilen grosse Selbstverleugnung von Seiten der Aerzte zu verlangen. Der Umfang des Hospitalwesens erhellt einigermassen aus der Zahl der jährlich Verpflegten; sie beträgt für die eigentlichen Krankenhäuser 443,237 im Mittel, d. h. auf 1000 Einwohner 15,82. — Die Geisteskranken, welche in Anstalten verschiedener Art untergebracht sind, belaufen sich (1881) auf 18411, davon 7887 in Anstalten, welche der Provinzialverwaltung unterstehen, und 9099 in Wohlthätigkeitsanstalten unter geistlicher Leitung. — Das Findelkinderwesen ist in einem vollständigen Umschwung begriffen. Die „Thürme", die Abgabestätte der den Eltern lästigen unehelichen aber auch ehelichen Kinder sind theilweise schon geschlossen, oder sollen nach und nach geschlossen werden. Dagegen soll die öffentliche Krankenpflege alle unversorgten Neugeborenen gegen Namensnennung der Mutter in geeignete Kinderpflegeanstalten aufnehmen. Die unverheiratheten Mütter sollen durch die öffentliche Armenpflege in Stand gesetzt werden, ihre Kinder selbst zu ernähren und erziehen. Die Kinder sollen den Namen ihrer Eltern bezw. ihrer Mutter führen. Gleichem Zwecke soll die Förderung der Krippen dienen. — Der Abschnitt über Schutzpockenimpfung giebt kein klares Bild über die Vollständigkeit ihrer Durchführung. Nach der grossen Zahl vorkommender Blatternerkrankungen ist dieselbe noch erheblicher Verbesserung fähig. Mehrfach sind Anläufe zur animalen Vaccination verzeichnet. — Eine geregelte und vollständige Statistik über Bewegung der Bevölkerungsziffer, sowie über Mortalität hat erst 1881 begonnen. — Mit einer gewissen Bevorzugung ist der Artikel über Leichenverbrennung behandelt, welcher allein 104 Seiten füllt und mit zahlreichen Abbildungen von Verbrennungsapparaten geschmückt ist. In den Jahren 1876—84 wurden in 31 Städten Vereine für Leichenverbrennung gegründet. Eine Zusammenstellung der wirklich ausgeführten Verbrennungen fehlt; für Mailand werden 304 verzeichnet, für die übrigen 90. — Eine andere Specialität Italiens, die Anstalten und Schulen für rachitische Kinder, bietet ungleich mehr Befriedigung. Dieselben nahmen von Turin ihren Ausgang, woselbst 1871 die erste derartige Anstalt gegründet wurde; Mailand folgte 1873, Verona, Genua, Cremona, Mantua reihten sich in rascher Folge an. Die Einrichtungen entsprechen bald mehr den Bedürfnissen von Schulen, die anderen mehr eigentlichen Heilanstalten. In dieselbe Reihe von Wohlthätigkeitsanstalten, um welche Italien beneidet werden darf, gehören die zahlreichen Seehospice für rachitische und scrophulöse Kinder, deren sich am Mittelmeere 13, am Adriatischen 7 befinden und die durch Vereine in zahlreichen Städten auch des Binnenlandes gegründet wurden und unterhalten werden. Sie bilden zum Theil recht stattliche und gefällige Gebäude. Einzelne nehmen während der Saison mehrere hundert Pfleglinge auf (Viareggio z. B. im Jahre 1882 850). Endlich sind auch Anfänge zur regelmässigen Ausrüstung von Feriencolonnien gemacht.

Krieger (10) hat anlässlich der Naturforscherversammlung in Strassburg eine Topographie dieser Stadt veröffentlicht, die sowohl hinsichtlich Fülle und Bedeutung des Stoffes als auch Gediegenheit und Vollständigkeit der Bearbeitung die höchsten Anforderungen erfüllt und sich weit über das Niveau einer Gelegenheitsschrift erhebt. Eine grosse Zahl von Mitarbeitern der verschiedenen Berufsstellung haben einzelne der 36 Abschnitte übernommen, darunter nicht wenige Alt-Strassburger Gelehrte, denen namentlich werthvolle historische Capitel zu verdanken sind. Dieser persönlichen Vereinigung entspricht das Gepräge des Ganzen; in fast jedem Abschnitte finden und nehmen die Bearbeiter reichlich Gelegenheit, der Leistungen aus den Zeiten vor 70 rühmend zu gedenken.

Das Referat kann natürlich nur vereinzelte Bruchstücke liefern.

Einer Uebersicht über die Geologie mit Hydrographie prähistorischen und historischen Zeiten, über ethnologische und politische Vergangenheit und über Klima folgt eine Darstellung der räumlichen Entwickelung der Stadt, die in einem 7 maligen Hinausschieben der Festungswerke ihren Ausdruck findet. Während die im 1. Jahrh. n. Chr. errichteten Mauern des alten Argentoratum 19 Hectaren einschlossen, umfassten die Werke der vorletzten Erweiterung unter Vauban (1631—1686) 230, und umfasst die neue Umwallung von 1880 614 Hectaren. Die durchweg im Bereiche alter Wasserläufe erbaute Stadt erhebt sich naturgemäss nur wenig über die mittlere Spiegelhöhe der jetzt gesammelten Flüsse Ill und Rhein, die neuen Stadttheile nur $1^1/_2$ m über die Cote 135,58 m welche die Flüsse innehalten. Die alten Stadttheile sind stellenweise durch eine 7 m starke Culturschicht erhöht. — Die Durchlässigkeit des Bodens variirt an verschiedenen Stellen erheblich. In den älteren und ältesten Stadttheilen ist sie anscheinend geringer, als in den

neuern (der V Erweiterung, 1404—1441). Dieser Bezirk (Krutenau) steht auch hinsichtlich Bodenkrankheiten (incl. Typhus), jenen an Salubrität nach. Das Grundwasser, welches im Bereiche der Niederungen bis $1^1/_2$ m an die Oberfläche tritt, wird nur theilweise von den Schwankungen der Flüsse berührt, mehr vom Rhein, als von der Ill, deren Bett ungleich weniger durchlässig ist als jenes; den herrschenden Einfluss haben die meteorologischen Vorgänge, natürlich zumeist die Regenmenge. Im Bereich der Stadt liegt eine oberflächliche Bodenwasserschicht, vielfach nur wenig über einer Tiefschicht. Obwohl beide vielfache Verbindung durch poröse Bodenschichten zu haben scheinen, wahrt doch das Tiefwasser eine eigene Zusammensetzung. Die bis jetzt festgestellten Einzelheiten über diese und andere einschlägige Vorgänge verdienen ein allgemeineres Interesse. — Unter den sanitären öffentlichen Werken steht obenan die neue Wasserleitung aus den Jahren 1877—79, welche oberhalb Strassburg in der Nähe des Rheins erschlossenes Bodenwasser von günstiger Zusammensetzung und beliebiger Menge der Stadt zuführt. Die Werke sind jetzt auf eine Leistung von 150 l per Kopf und Tag bei einer Einwohnerzahl von 120,000 eingerichtet. — Die Kanalisation ist zum Theil alten Datums und dem entsprechender Bauart. Die Excremente werden in Abtrittgruben gesammelt und durch Abfuhr mit pneumatischer Entleerung fortgeschafft. — Eine Uebersicht über die Ergebnisse der Bevölkerungsstatistik zeigt: Die Einwohnerzahl betrug 1817—1827 51,516 (berechnetes Mittel), 1860—69 74,489, 1884 (Volkszählung) 101,839. Die Geburtsziffer der Lebendgebornen (per Mille Lebender) von 1817 bis 1869 32—35, 1872—82 41,2, 1883—84 36,0. Die Sterbeziffer 1817—69 32,57 (mittel), 1872—82 32,5, 1883—84 27,5. In einer graphischen Darstellung sind Einwohnerzahl, Sterbe-, Geburts- und Eheschliessungsziffern von der Pestepidemie 1541 an bis 1884 dargestellt. Die Darstellung zeigt selbstredend manche Lücken, aber doch eine Vollständigkeit und eine Uebersicht über diese Vorgänge, in welchen sich die reiche Geschichte Strassburgs während der letzten Jahrhunderte abspiegelt, wie sie nur für wenige Städte noch herstellbar sein dürfte.

Körösi (11) stellt für Budapest den „Einfluss der Wohlhabenheit“ auf die Sterblichkeit durch Berechnung der mittleren Lebensdauer der verschiedenen Wohlhabenheitsclassen fest, deren er für diesen Zweck drei unterscheidet: 1. Reiche, 2. Mittelclasse und 3. Arme. Dieselbe stellt sich pro 1874—81.

	Für Kinder (0—5 Jahr).	Für Ueberfünfjährige.
1. Klasse auf	1 Jahr 4 Monate	52 Jahr — Monat.
2 „ „	1 „ $2^1/_2$ „	46 „ 1 „
3. „ „	1 „ — „	41 „ 7 „

Der „Einfluss der Wohlhabenheit“ auf die Todesursachen und speciell das Auftreten der epidemischen Krankheiten konnte nicht direct bestimmt werden, da die Zahl der einer Wohlhabenheitscategorie angehörenden Lebenden nicht bekannt ist. (Für die Sterbefälle wurde die Wohlhabenheitsclasse anlässlich der Leichenschau notirt.) K. muss sich darauf beschränken, die Zahlen von Sterbefällen verschiedener Krankheitscategorien mit Bezug auf die Wohlhabenheit unter sich zu vergleichen. Als Ausgang dieses Vergleichs dient die Zahl der an den wichtigern nicht infectiösen Krankheiten incl. Lungentuberculose Verstorbenen. Das Verhältniss dieser Zahl, als Einheit genommen, zu den infectiösen Krankheitstodesfällen ist die von K. bestimmte relative Intensität der infectiösen Krankheiten (Croup, Diphtheritis, Keuchheusten, Masern, Scharlach, Blattern, Typhus). Hierbei werden nur zwei Wohlhabenheitsclassen berücksichtigt, indem der besser situirte Theil der obigen Classe 2 zu den Reichen, der unbemitteltere zu den Armen geschlagen wird. Es ergiebt sich für die Jahre 1876—82, dass auf 10000 nicht infectiöse Todesfälle bei Reichen 1641 infectiöse Krankheitstodesfälle, und bei Armen 1406 dito entfallen. Es sterben also bei den Reichen relativ d. h. im Vergleich zu den nichtinfectiösen Todesfällen mehr Menschen (circa 14 pCt.) an infectiösen Krankheiten. Dieser Mehrbetrag ist aber nur für die Gesammtheit der genannten infectiösen Krankheiten gültig; bei Feststellung des Verhaltens der einzelnen unter ihnen ergiebt sich, dass ihre relative Intensität bei den Reichen theils geringer, theils grösser ist als bei den Armen. Es kommen auf 10000 nicht infectiöse Todesfälle

	bei Reichen	bei Armen	Verhältniss 100:
Typhustodesfälle	244,5	279,6	114
Maserntodesfälle	118,8	164,5	138
Blattern	164,0	285,4	174

Während bei diesen drei Krankheiten die relative Intensität bei Armen grösser ist als bei Reichen, verhält sich die Sache umgekehrt bei folgenden: es kommen auf 10000 nichtinfectiöse Todesfälle

	bei Reichen	bei Armen	Verhältniss 100:
Keuchhustentodesf.	145,3	125,4	86
Diphtheritis	328,0	218,2	66
Croup	326,0	174,0	53
Scharlach	314,2	158,5	50

Dieselbe Rechnung für das Kindesalter (Unterfünfjährige) durchgeführt ergiebt, dass das relative Intensitätsverhältniss in diesem Alter bei Armen sich noch günstiger gestaltet als für sämmtliche Alterclassen. — Aehnliche Resultate haben statistische Erhebungen an andern Orten geliefert.

Bei einer Reihe der wichtigern nichtinfectiösen Krankheiten zeigen die Armen (insbesondere bei Lungentuberculose und Lungenentzündung) bei andern die Reichen (Gehirnkrankheiten, organ. Herzfehler, Bright'sche Krankheit), eine grössere Intensität.

Zur Untersuchung über den „Einfluss der Kellerwohnungen“ ist die Sterblichkeit der Kellerbewohner mit derjenigen von Nichtkellerbewohnern verglichen. Bei directer Bestimmung, d. h. Ermittelung der Sterblichkeitsziffer zu den Lebenden ergab sich, dass in den Jahren 1879—82 verstarben von

	10000 Kellerbewohnern	10000 Nichtkellerbewohnern
an sämmtl. Infectkrkhtn.	546,4	341,1
an Croup	58,3	41,1
„ Diphtherie	55,9	61,8
„ Keuchhusten	51,1	25,5
„ Masern	94,8	36,4
„ Scharlach	45,5	49,3

Bemerkenswerth ist die grössere Sterblichkeit der besser (Nicht-Keller) Wohnenden an Diphtheritis und Scharlach, als die der Kellerbewohner, ein Ergebniss, welches bei Berechnung derselben Krankheitsgruppe nach der relativen Intensität (Verhältniss der nicht in-

fectiösen Krankheitstodesfälle zu den infectiösen) noch stärker hervortritt. K. ist geneigt, dieser letzteren Art der Berechnung einen grösseren Werth beizumessen, als der directen.

Der „Einfluss überfüllter Wohnungen" auf das Auftreten infectiöser Krankheiten ist wieder indirect aus der relativen Intensität berechnet. Die Gesammtzahl der infectiösen Krankheitstodesfälle steigt mit der Zahl der Inwohner eines Zimmers bedeutend; am stärksten ist der Ausschlag für Masern und (in abnehmender Reihe) für Keuchhusten, Croup und Diphtheritis, während Scharlach merkwürdiger Weise durch die Ueberfüllung der Zimmer garnicht begünstigt wird.

Der „Einfluss der Wohnverhältnisse" auf die durchschnittliche Lebensdauer wird zunächst mit Rücksicht auf die Höhenlage bestimmt. Es starben mit Auslassung der unter 5jährigen 1872—1882 4179 Kellerbewohner im durchschnittlichen Alter von 39 Jahr 11 Monaten, 26396 Parterrebewohner mit 42 J. 3 M., 8021 im I. und II. Stock mit 44 J. 2 M. und 811 im III. und IV. Stock mit 42 Jahr 2 M. Bezüglich der Wohnungsdichtigkeit wurde ermittelt, dass das Durchschnittsalter der Verstorbenen betrug bei höchstens 2 Inwohnern pro Zimmer 36 Jahr 5 Mon., bei 2—5 Inwohnern 33 J. 2 M., bei 5—10 Inw. 31 J. 11 M., bei mehr als zehn 30 J. 6 M.

[Madsen, Emil, Det kongelige Sundhedskollegiums Forhandlinger. Aaret 1883. Kjöbenhavn. 544 pp. (Ausführliche Mittheilungen über die vom Königl. dänischen Gesundheitskollegium im Jahre 1883 behandelten Fragen, theils Rechtssachen, theils die Wirksamkeit des Medicinalpersonals, hygienische Angelegenheiten, Krankenanstalten, Invaliditätssachen u. s. w. betreffend. **Joh. Möller** (Kopenhagen).

1) Sörensen, Th., De ökonomiske Forholds og Beskaeftigelsens Indflydelse paa Dödeligheden. 2. Afdeling. Provinsbyerne. Kjöbenhavn. 151 pp. — 2) Derselbe, Staten og Arbejderforsikringen. Ugeskrift for Laeger. R. 4. Bd. 12. p. 465, 485. — 3) Derselbe, Om Drankersygdomme, Selvmord og Ulykkestilfälde, samt deres Betydning for Dödeligheden. Ibid. R. 4. Bd. 11. p. 445, 465. — 4) Derselbe, Et Forsög paa Dranker-Statistik. Hospitals-Tidende. R. 3. Bd. 3. p. 945. — 5) Björkmann, E., Bör fallandesot utgöra hinder for äktenskap? Eira. p. 177.

Die vorliegende Arbeit von Sörensen (1) schliesst sich in Form und Bearbeitung genau an die erste Abtheilung desselben Werkes (Kopenhagen betreffend), und die Resultate stimmen, wie man es erwarten konnte, ziemlich genau überein. Auch hier hat der Verf. nicht die Bevölkerung unter 20 Jahren mitgenommen; er bedient sich derselben Wohlstandsgruppen; 1) Die eigentliche Arbeiterbevölkerung, 2) subalterne Beamte, Kleinhändler, Comptoirbediente u. s. w., 3) grössere Kaufleute, höhere Beamte, Rentiers, Aerzte, Sachführer u. s. w. wie früher.

Während die statistische Grundlage der ersten Abhandlung die Volkszählung von 1870 und die Todtenscheine für 1865—74 waren, benutzt der Verf. hier die Volkszählung von 1880 und die Todtenscheine für 1876—83 (weil das statistische Bureau erst seit 1876 die originalen Todtenscheine der Provinzstädte empfängt).

Die gesammte Einwohnerzahl der Provinzialstädte im Jahre 1880 war 280,908, wovon 153,729 über 20 Jahre alt; Gruppe I umfasst von diesen (153,729) 84,498 mit 12,043 Gestorbenen (8 Jahre), Gruppe II 53,444 mit 7998 Gestorbenen und Gruppe III 15,800 mit 2088 Sterbefällen. Eine Vergleichung der Sterblichkeit dieser drei Gruppen nach Geschlecht und Altersklassen vertheilt ergiebt, dass die relative Mortalität der Arbeiterklasse ca. 25 pCt. grösser ist, als die der Gruppe II, die männliche Altersklasse 20—25 Jahre und die weibliche Altersklasse 20—35 Jahre, wo der Unterschied verschwindend ist, ausgenommen. Der Unterschied zwischen den Gruppen II und III ist kaum bemerkbar. — In allen drei Gruppen findet sich ein Uebergewicht der Mortalität auf Seiten der Männer, welches in Gruppe I schon vom 35. Jahre, in Gruppe II und III erst vom 45. Jahre eintritt; nach dem 65. Jahre und in den jüngeren Altersklassen ist das Uebergewicht der Männer kleiner oder gar unsicher.

Die Todesursachen hat der Verf., wie in der ersten Abtheilung, in 6 Gruppen gesammelt (epidem. Krankheiten, Krankheiten des Nervensystems, der Luftwege, des Kreislaufes und der Unterleibsorgane), wozu er, ausser den auch für Kopenhagen mitgenommenen Krankheiten der Trinker, Selbstmorden und Unglücksfällen noch krebsartige Krankheiten gefügt hat. Die Tuberculose giebt besonders vom 45 bis 65. Jahre ein bedeutendes Uebergewicht der Sterblichkeit für Männer, und dieser Zuwachs fällt entschieden auf die Gruppe der Arbeiter, wo die Sterblichkeit der Männer schon vom 35. Jahre eine grössere ist, als die der zwei anderen Gruppen, während dasselbe für Weiber erst vom 65. Jahre an der Fall ist.

Für die nur aus den Provinzialstädten gesammelten krebsartigen Krankheiten findet sich für Männer in keiner Altersklasse ein Unterschied zwischen den drei Gruppen. Für Weiber zwischen 35 und 55 Jahren ist die Sterblichkeit in der Arbeitergruppe etwas grösser als durchschnittlich. Die Sterblichkeit durch Trunksucht, Selbstmord und Unglücksfälle ist wie für Kopenhagen in den niederen socialen Gruppen erheblich grösser als in den höheren, besonders auf Seiten des männlichen Geschlechts ausgesprochen.

Für die speciellen Gewerbe hat der Verf. die Sterblichkeit nach der Methode der berechneten Gestorbenen (Westergaard) bestimmt. Für Bäcker, Schuster, Tischler, Gerber, Fischer und männliche und weibliche Bediente findet der Verf. eine geringere Sterblichkeit als durchschnittlich, für Buchdrucker, Buchbinder, Metzger, Tagelöhner, Näherinnen, Schankwirthe und Comptoiristen eine grössere Sterblichkeit als durchschnittlich, eine durchschnittliche oder beinahe durchschnittliche Sterblichkeit dagegen für Sattler, Maler, Blechschmiede, Schneider, Schmiede, Maurer, Zimmerleute und, von den Verhältnissen in Kopenhagen abweichend, für die bei der Tabaksindustrie Beschäftigten, für welche in Kopenhagen das Sterblichkeitsverhältniss sehr ungünstig war.

Derselbe (2) hat theils während seiner Beschäftigung mit statistischen Arbeiten theils als Mitglied einer von der Regierung zur Untersuchung der Frage von der Unfallversicherung der Arbeiter niedergesetzten Commission Gelegenheit gehabt, die Frage zu überlegen, ob der Staat die Versicherung der Arbeiter gegen Krankheit, Unglücksfälle und Altersschwäche erzwingen soll, oder ob Veranstaltungen dieser Art der privaten Initiative überlassen werden sollen, vielleicht vom Staate unterstützt. Mit Rücksicht auf die Versicherung gegen Krankheit meint der Verf., dass die öconomischen Verhältnisse mehrerer Arbeiter, und

dann namentlich der Landarbeiter, es nicht erlauben, dass man ihnen eine Ordnung dieser Verhältnisse ohne sehr bedeutende Subvention von Seiten des Staates aufzwingt; die Arbeiter der Städte dagegen sind bei zweckmässiger Ordnung der Sache wahrscheinlich im Stande ohne wesentliche Staatsunterstützung sich zu versichern; im Ganzen zieht der Verf. die freiwillige Ordnung der Krankheitsversicherung vor. Was die Versicherung gegen Unglücksfälle während der Arbeit betrifft, so führen die Betrachtungen des Verf. ihn dagegen zu dem Resultate, dass sie obligatorisch sein muss und dann in der Weise, dass der Arbeitgeber dazu verpflichtet wird, zwei Drittel der Prämie zu leisten, während ein Drittel von den Arbeitern geleistet wird, doch so, dass dieses Drittel von der Commune für diejenigen Arbeiter übernommen wird, deren Jahreseinnahmen ein gewisses genauer bestimmtes Minimum nicht erreicht. Versicherung gegen Altersschwäche denkt sich der Verf. vorläufig nicht gezwungen, vielleicht aber durch wesentlichen Zuschuss von Seiten des Staates und der Commune hervorgerufen.

Auf Grundlage desselben Materials, welches Derselbe (3) bei der Ausarbeitung seines Werkes: „Einfluss der ökonomischen Verhältnisse und der Beschäftigung auf die Sterblichkeit“ benutzt hat, sucht Verf. den Einfluss der obengenannten Potenzen auf die Sterblichkeit in verschiedenen Altersklassen und Lebensverhältnissen zu erörtern. Aus den Tabellen des Verf.'s geht hervor, dass Säuferkrankheiten und Selbstmorde namentlich während der jüngeren Jahre und des eigentlichen Mannesalters einen erheblichen Theil des Ueberschusses der Sterblichkeit des männlichen Geschlechts über die der weiblichen in den arbeitenden Klassen Kopenhagens bedingen, nämlich in den Altersklassen 20—35, 35—45, 45—55, 55—65, 65 bis 75 und über 75 Jahre resp. 33—46—20—18—12 und 10 pCt. des Uebergewichts für Kopenhagen und*) 83—58—40—23 und 20 pCt. für die Provinzstädte, und wenn die Unglücksfälle mitgerechnet werden für Kopenhagen resp. 53—55—25—20—18 und 11 pCt. und für die Provinzstädte resp. 83 bis 58—40—23 und 20 pCt.

Wird nicht die arbeitende Klasse für sich, sondern die ganze Bevölkerung unter einander genommen, dann zeigt sich, dass für Kopenhagen resp.: 44—37 bis 21—13—6 und 2 pCt. und für die Provinzstädte 84 bis 85—28—14 und 11 pCt. des Uebergewichts des männlichen Geschlechts in Bezug auf Sterblichkeit auf der grösseren Häufigkeit der Säuferkrankheiten und der Selbstmorde unter den Männern beruht. Ebenso geht aus den Berechnungen des Verf.'s hervor, dass ein nicht unbedeutender Theil des Uebergewichts der Sterblichkeit in den verschiedenen Altersklassen der arbeitenden Bevölkerung gegenüber den entsprechenden Altersklassen des günstiger gestellten Theiles der Bevölkerung auf dem Einflusse der genannten Todesursachen beruht. Unter den arbeitenden Klassen betrug die Sterblichkeit speciell an Säuferkrankheiten (sc. Fälle, in denen Delir. trem. oder Alcoholismus chron. als einzige Todesursache aufgeführt waren) für die Altersklassen 20—35, 35—55 und über 55 Jahre in Kopenhagen resp. 2,2—6,7 und 2,4 pCt und in den Provinzstädten resp. 2,1—13,3 und 6,5 pCt. der gesammten Sterblichkeit der genannten Alterklassen.

Betreffend den Einfluss des Geschäfts wird erläutert, dass die Sterblichkeit an Säuferkrankheiten für Schankwirthe, Maurer, Schmiede, Eisengiesser, Maschinenarbeiter und Arbeitsleute wesentlich grösser, für Bäcker, Conditoren und männliche Dienstleute erheblich geringer ist als die durchschnittlich berechnete (Kopenhagen und die Provinzstädte hier zusammen genommen). Was besonders Selbstmorde betrifft, so wurden dadurch folgende Procente der Sterblichkeit der letztgenannten drei Altersklassen verursacht: Kopenhagen 4,9—6,3 und 2,3 pCt.; Provinzstädte 5,7—6,8 und 2,6 pCt. — In Kopenhagen sowie in den Provinzstädten zeigten sich Selbstmorde in allen Altern und allen Schichten der Gesellschaft häufiger unter Männern. Unter Sattlern, Tapezierern und Tagelöhnern zeigten sich Selbstmorde häufiger, unter Bäckern, Conditoren, Malern und Lackarbeitern seltener als durchschnittlich.

Der Antheil der Unglücksfälle an der gesammten Sterblichkeit betrug auf der ganzen Bevölkerung für die Altersklassen 20—35, 35—55 und und über 55 Jahre in Kopenhagen resp. 2,5—2,0 und 0,6 pCt. und in den Provinzstädten resp. 8,6—4,1 und 1,1 pCt. — Unter Schmieden, Eisengiesern, Maschinenfabrikarbeitern vornehmlich aber unter Maurern, Zimmerern und Schiffbauern kamen tödtlich verlaufende Unglücksfälle bedeutend häufiger als durchschnittlich bei Gewerbsleuten vor, unter Schumachern und Tischlern erheblich seltener als durchschnittlich.

Nachdem Derselbe (4) die Schwierigkeiten erwähnt hat, womit es verbunden ist, auf statistischem Wege Erörterungen über die Trunksucht einer Bevölkerung zu ermitteln, giebt er auf Basis eines vom statistischen Bureau auf Veranlassung der Regierung gesammelten Materials einige Mittheilungen über die Sterblichkeit durch Säuferwahnsinn im Verhältniss zur Volksmenge.

Von 10,000 männlichen Individuen über 20 Jahre starben in Kopenhagen in der Periode 1871—80 durchschnittlich jährlich 6,6 an Säuferwahnsinn, für die einzelnen Jahre zwischen 4,0 (1872) und 9,0 (1874) variirend. Die Richtigkeit dieses Resultats wird dadurch bestätigt, dass der Verf. die Todtenscheine der 10 Jahre 1865—74 durchgemacht hat und dadurch annähernd zu einem gleichen Verhältniss kam (6,1 pr. 10,000 p. a.). Infolge der Untersuchungen des Verfassers schien die Häufigkeit der Todesfälle durch Säuferwahnsinn in directem Verhältnisse zu öconomischen Bedingungen zu stehen, da die grösste Zahl dieser Todesfälle auf die in öconomischer Beziehung günstigsten Jahre fiel (während dasselbe Moment auf die Häufigkeit der Selbstmorde eben die umgekehrte Wirkung zu haben schien). — Das kleinste Contingent der Sterblichkeit durch Säuferwahnsinn lieferte die Alters-

*) In den Provinzstädten findet sich in der Altersklasse von 20—35 Jahren ein Uebergewicht auf Seiten weiblichen Geschlechtes.

klasse von 20—35 Jahren, nämlich 1,4 pr. 10,000, das grösste die Altersklasse von 35—55 Jahren, nämlich 10,1 pr. 10,000, wogegen das Verhältniss in den Altersklassen über 55 Jahre 8,7 pr. 10,000 war. Die Vertheilung der Säufertodesfälle auf die Bevölkerung nach socialer Gruppirung erwies, dass die niederen Stände für Kopenhagen 1865—74 eine Sterblichkeit durch Säuferwahnsinn unter Männern über 20 Jahre von 9,5 pr. 10,000 Individuen darboten, wogegen auf die übrigen Klassen der Bevölkerung nur 2,3 pr. 10,000 fielen. Die Vertheilung auf die obenerwähnten Altersklassen (20—35, 35—55 und über 55 Jahre) war für die niedere Bevölkerungslage resp. 1,7, 17,2 und 19,3 pr. 10,000, und für die übrigen Gruppen der Bevölkerung 0,8, 3,0 und 3,2 pr. 10,000. Zur Vergleichung theilt der Verfasser mit, dass in demselben Zeitraume in Kopenhagen von 10,000 männlichen Individuen über 20 Jahre an „epidemischen Krankheiten" unter den niederen Lagen der Bevölkerung 10,5 pr. 10,000 starben, unter den übrigen Lagen der Bevölkerung 10,9 pr. 10,000.

Das Verbot gegen Verheirathung Epileptiker, welches in Schweden schon seit 1857 gesetzlich besteht, hält Björkmann (5) sowohl für unberechtigt als auch für wenig zweckmässig, um die Epilepsie zu vertilgen. Die Krankheitsanlage kann bei nicht epileptischen Eltern sowohl von früheren Generationen geerbt, als auch von verwandten Neuropathien der Eltern angestammt sein. — Da das Verbot gegen Ehe die Fortpflanzung der Epileptiker nicht hindert, haben die schlechten Bedingungen, unter welchen die unehelichen Kinder erzogen werden, vielmehr die Folge, dass die kränkliche Anlage sich entwickelt. Schliesslich möchte die Gerechtigkeit dieses Gesetzes wohl zweifelhaft sein, da eine gleiche Einschränkung der persönlichen Freiheit nicht gegen Personen durchgeführt wird, die an anderen erblichen Krankheiten, wie Syphilis, Tuberculose, Wahnsinn, Aussatz etc., leiden.

Emil Madsen (Kopenhagen).

1) Dobrski, Sprzedaż praktyki lekarskiéj. Uwagi prawne i deontologiczne. (Der Verkauf der ärztlichen Praxis. Einige rechtliche und deontologische Bemerkungen.) Gazeta Lekarska. No. 3 und 4. — 2) Krówczyński, Gimnastyka ze stanowiska hygijeny. (Das Turnen vom Standpunkte der Hygiene.) Przewodnik gimnastyczny. No 7 und 8. — 3) Derselbe, Wpływ gimnastyki na narząd oddechowy. (Einfluss des Turnens auf das Respirationssystem.) Ibid. No. 11. — 4) Dygasiński, Gimnastyka jako środek wychowania. (Das Turnen als Erziehungsmittel.) Ibid. No. 9.]

B. Specielles.

1. Neugeborene.

1) Villiers, Rapport sur les mémoires addressés à la commission permanente de l'hygiène d'enfants pendant l'année 1883. Bullet. de l'acad. de méd. No. 13. p. 370—395. — 2) Rapports sur les mémoires et ouvrages sur l'hygiène des enfants. Ibid. p. 599—621. — 3) Lammers, A., Oeffentliche Kinderfürsorge. 36 Ss. 8. Berlin. — 4) Körösi, F., Die Kindersterblichkeit in Budapest 1876—1881. 72 Ss. 8. Berlin. — 5) Epstein, A., Statistische und hygienische Erfahrungen aus der allg. böhmischen Findelanstalt in Prag im Quinquennium 1880—84. Archiv f. Kinderheilkunde. p. 87—116. Dasselbe auch Prager med. Wochenschrift. p. 250 ff. — 6) Brouardel, P., La protection de l'enfance et la loi du 23. Dec. 1884. Annales d'hyg. publ. XIII. p. 106—112. — 7) Des maladies de la première dentition. (Bericht der Commission über eine Preisschrift. Bullet. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 10. p. 338—345. — 8) Toussaint, E., Influence du lait des vaches nourries de drêches sur la santé et mortalité des enfants du première âge. Revue d'hyg. p. 932—952. — 9) Wins, A. B., L'allaitement à la nourricerie de l'hospice des enfants assistés. Thèse. Paris. 4. 51 pp.

Epstein (5). Die Prager Findelanstalt unterscheidet sich von den eigentlichen Findelhäusern der ältern Zeit oder der in Italien noch bestehenden ganz wesentlich. Sie bezweckt der Hauptsache nach die Unterbringung den in der Prager Gebäranstalt geborenen unehelichen Kinder in geeigneten Familien, welche hierfür aus dem Landesfond einen monatlichen Pflegelohn erhalten. Jede unverehelichte Person, deren Namen, Ortszugehörigkeit und Armuth amtlich nachgewiesen ist, welche sich zum Eintritt in eine Klinik der Gebäranstalt meldet, wo sie zum Unterrichte verwendet werden kann, und nach Austritt aus der letzteren zu einem viermonatlichen Ammendienste in der Findelanstalt sich verpflichtet, erwirbt den Anspruch auf eine sechsjährige Versorgung ihres Kindes auf öffentliche Kosten. Bei normalem Verlaufe des Wochenbetts werden in der Regel nach wenigen Tagen Mutter und Kind von der Gebäranstalt in das Findelhaus überwiesen. Eine Rücknahme des Kindes von Seite der Mutter in eigene Verpflegung „als eigen" ist jederzeit statthaft. — Für zahlungsfähige unverheirathete Mütter sind besondere Uebereinkommen vorgesehen. Die Zugänge aus der öffentlichen Entbindungsanstalt bilden den überwiegenden Theil des Bestandes (88 pCt.); ein anderer Bruchtheil (4 pCt.) sind die „von aussen" Zugegangenen, in Krankenhäusern, Irrenanstalten, Strafanstalten Gebornen, von subsistenzlosen Eltern durch die Polizei zugewiesenen und endlich wirklich gefundene Kinder; ein dritter Bruchtheil (8 pCt.) sind „Restituirte", d. h. von der Aussenpflege in die Anstalt wieder zeitweilig Zurückgenommene. Die Durchschnittszahl des Jahresbestandes ist 3054. Die Findelanstalt ist also Durchgangsstation für die gesund eintreffenden und gewöhnlich am 11. oder 12. Lebenstage einer Pflegemutter auf dem Lande zum Stillen übergebenen Kinder, während krank eingebrachte oder in der Anstalt erkrankte Kinder bis zur Genesung oder Kräftigung daselbst verbleiben. Zwischen Findelanstalt und Aussenpflege besteht ein lebhafter, die Beaufsichtigung erzielender Verkehr, sowie auch administrativer Zusammenhang. Im Ganzen zeigt die Sterblichkeit der in der Findelanstalt verpflegten und von hier in Aussenpflege gegebenen bis sechsjährigen Kinder eine erhebliche Besserung, von 15—16 pCt. 1880, auf 5 pCt. 1884; die Sterblichkeit des ersten Lebensjahres von 50,7 pCt. auf 40,55 pCt. Die günstigere Gestaltung der Sterblichkeit der im ersten Lebensjahre stehenden Kinder ist nicht das ausschliessliche Verdienst der Findelanstalt; es betheiligt sich daran auch die sanitäre Reform der Entbindungsanstalt, in welcher die infectiösen Processe der Wöchnerinnen und Kinder eine wesentliche Reduction, theilweise vollständige Ausrottung erfahren haben. — (Ein Vergleich der Resultate der von der Prager Findelanstalt selbst und der von ihr geleiteten Aussenpflege mit dem in Deutschland üblichen [„germani-

schen“] Systeme der der Armenpflege zufallenden Haltekinder, welcher nach E. zu Ungunsten letzterer ausfallen dürfte, scheint dem Ref. noch nicht zulässig. Für die Haltekinder besteht bekanntlich noch keine brauchbare Statistik grösseren Umfangs. Sodann umfasst das in der Prager Findelanstalt durchgeführte System doch nur einen kleinen Bruchtheil der Unehelichen des Landes. Eine Durchführung desselben bis zu dem Grade, dass alle Unehelichen der fremden Pflege anheimfallenden Kinder eine solche Anstalt passiren können, dürfte schwer zu erreichen sein. Endlich findet die sehr ins Gewicht fallende finanzielle Seite der Sache bei E. keine eingehendere Berücksichtigung.)

Wins (9) berichtet über die Erfahrungen, welche im Jahre 1884 in dem Kinderhospitale über die Ernährung und Erhaltung siecher, insbesondere syphilitischer Kinder gemacht worden sind. Als Nahrungsmittel diente ausschliesslich Eselsmilch, welche die Kinder womöglich unmittelbar aus dem Euter absaugen. Von Ziegenmilch wurde abgesehen, nachdem vorausgegangene Beobachtungen ergeben hatten, dass die Sterblichkeit bei Ernährung mit dieser zu der mit Eselsmilch sich verhält wie 80,9:26,3. Eine Anzahl nichtsyphilitischer Kinder, welche im kläglichsten Zustand aufgenommen und versuchsweise derselben Ernährungsweise übergeben worden waren, ergaben eine grosse Sterblichkeit (9 von 11), aber insofern tröstliche Resultate, als sie bei anderer Ernährung zuversichtlich Alle zu Grunde gegangen wären. Mit Syphilis behaftete Säuglinge im Alter von einigen Tagen bis 11 Monaten wurden 80 verpflegt (und mit Mercur behandelt), davon genasen 49 (61,2 pCt.) und starben 31 (38,8 pCt.). Hiervon wurden 21 obducirt und fand sich als Todesursache 13 mal Bronchopneumonie, 4 mal Diarrhoe und je einmal Cachexie, Convulsionen, allgemeine Tuberculose, viscerale Syphilis mit Eiterungen von gummösen Eruptionen.

[Malinowski, Kąpiele i ich zastosowanie u noworodków. (Die Bäder und ihr Gebrauch bei Neugeborenen.) Zdrowie. No. 1.

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde. Kleidung. Schiffe.

a. Städte.

1) Bein, L., Der Entwurf der neuen Bauordnung für Berlin in hygienischer Beziehung Deutsches Woch.-Bl. für Gesundheitspflege u. Rettungsw. S. 145—148. — 2) Baupolizeiordnung, Entwurf der neuen B. für die Stadt Berlin. D. med. Ztg. S. 524 ff. — 3) Clément, De la largeur des rues sous le rapport de la lumière et de l'insolation. Revue d'hyg. p. 89—104, 189—201. — 4) Die Sterblichkeit von Danzig vor und nach Einführung der Quellwasserleitung und Canalisation. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. S. 1—4. — 5) Soyka, F., Zur Assanirung Prags. Prager med. Wochenschr. No. 2. S. 517—519. — 6) Brouardel et Bruniquel, Dispositions à adopter pour l'assainissement de la ville de Toulon. Annales d'hyg. T. XIV. p. 209—225. — 7) Paine, Henry J., Cholera and other zymotic diseases in their relation ship to sanitation practically illustrated. Brit. med. journ. Aug. p. 281—286. — 8) Anders, J. M., Sanitary influence of forest Growth and public squares. Philad. med. and surg. Reporter. p. 367—395. — 9) Report of the royal commission on the housing of the poor. Sanitary Record. 1884—85. p. 491—495. — 10) Grimshaw, Th. W., The house accomodation of the artisan and labouring classes in Ireland. Dubl. journ. of med. sc. II. p. 7—25. — 11) Mille, A., Assainissement des villes par l'eau, les égoûts, les irrigations. gr. 8. Paris. — 12) Delore, X., Assainissement des grandes villes par l'air de la campagne. Rev. sanitaire de Bordeaux. p. 2—4. (Plaidirt für eine Canalisation, durch welche auf eine Entfernung bis zu 4000 m von der Stadt entnommene Landluft dorthin geleitet werden soll.)

b. Haus.

13) Recknagel, Vortheile und Nachtheile der Durchlässigkeit von Mauern und Zwischenböden der Wohnräume. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. S. 73—93. — 14) Hüllmann, Ueber die durch das Wohnen in neugebauten Häusern bedingten Krankheiten, deren Ursache und Vermeidung. Ebendas. S. 418—432. — 15) Göppert, H. R., Der Hausschwamm, seine Entwickelung und Bekämpfung. Herausg. v. Polleck. 56 Ss. 8. Breslau. — 16) Hartig, R., Zur Hausschwammfrage. Centralbl. d. Bauverwaltung. S. 509—510. — 17) Polleck, Ueber gelungene Culturversuche des Hausschwammes Merulius lacrymans aus seinen Sporen. D. Wochenbl. f. Gesundheitspfl. u. Rettungsw. S. 116—117. — 18) Somasco, Ch., Une maison à doubles parois avec chauffage de l'intérieur des murailles, Revue d'hyg. p. 899—903. (Bericht über günstige Erfahrungen in einem solchen Hause.) — 19) Pickering, B. F., The principles of sanitary plumbing. Boston med. and surg. journ. p. 385—389, 409—413. (No. 17 u. 18.) — 20) Masson et A. F. Martin, Les „maisons salubre et insalubre“ à l'éxposition internationale d'hyg. de Londres. Revue d'hyg. p. 22—37. — 21) Uffelman, Das ungesunde und das gesunde Haus auf der Londoner Hygiene-Ausstellung des Jahres 1884. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. S. 118—125. — 22) Putzeys, T., Du drainage domestique ou de la canalisation des habitations. Analyse par le Dr. C, Verstraeten. Bullet. de la soc. de méd. de Gand. p. 35—46. (Kritik der Entwürfe für Lüttich)

c. Abfallstoffe.

23) Evacuations et emploi des vidanges et notamment des eaux d'égoûts. Discussion der Société de méd. publ. et d'hyg. pros. Revue d'hyg. (1884. p. 673, 707 u. 1036). p. 41—62, 65—85, 206—217, 313—339. — 24) Valin et Hudelo, Rapport sur l'écoulement des matières de vidange à l'égout. Ibid. p. 265—279. — 25) König, F., Ueber die Principien und die Grenzen der Reinigung von fauligen und fäulnissfähigen Schmutzwassern. 60 Ss. 8. Berlin. — 26) Arnold, Beckurts, R. Blasius, Das Röcker-Rothe'sche Reinigungsverfahren der Abwässer. Monatsbl. f. öffentl. Gesundheitspfl. S. 57—74. — 27) Kaftan, J., Der gegenwärtige Stand der Fäcalienabfuhr nach dem Differenzirsysteme. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. S. 407—417. — 28) Viry, Ch., Le tout à l'égout à Miliania en Algérie. Revue d'hyg. p. 637—640. — 29) Stamer, K., Die Reinigung der städtischen Abwässer etc. Sep.-Abdr. 24 Ss. 8. Breslau. — 30) Robinson, H., River pollution. Sanitary Record. 1884—85. p. 393—397. — 31) Derselbe, Die Nutzbarmachung von Canalwasser. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. S. 148—154. — 32) Stevenson, Th., On Sewage disposal. Lancet. p. 847—848. — 33) Ferrand, E., Des fumiers et de leur rapports avec les maladies infectieuses notamment la diphtherie. Lyon méd. T. L. No. 38 u. 39. p. 69—77, 104—118. —

34) Vallin, E., La fièvre typhoide dans les garnisons du Nord et l'engrais Flamand. Revue d'hyg. p. 288—295.

d. Beleuchtung.

35) Renk, F., Die electrische Beleuchtung des k. Hof- und Nationaltheaters in München nebst Bemerkungen über den Glanz des electrischen Glühlichtes. Archiv f. Hyg. S. 1—28. — 36) Cohn, H. L., Ueber den Beleuchtungswerth der Lampenglocken. Untersuchungen. 74 Ss. gr. 8. Wiesbaden. — 37) Layet, A., Des meilleurs conditions d'éclairage des tables d'école. Revue sanit. de Bordeaux. p. 18—21. — 38) Cohn, H. L., Untersuchungen über die Tages- und Gasbeleuchtung in den Auditorien der Breslauer Universität. Vortrag. Berl. klin. Wochenschr. S. 841—845. — 39) Mehlhausen, Ueber künstliche Beleuchtung. D. med. Ztg. S. 565—567, 577—579, 589—590. — 40) Durèque, De l'éclairage électrique considéré au point de vue de l'hygiène. Revue sanit. de Bord. d. 43—47.

e. Heizung.

41) Deny, E., Die rationelle Heizung und Lüftung. Preisgekrönte Schrift. Deutsche Ausg. mit Anhang von E. Haeseke. 114 Ss. 8. Berlin. — 42) Wayon, A., Chauffage et ventilation des édifices plublics et privés. 242 pp. 8. Paris. — 43) Kori, H., Besprechung des Centralluftheizsystems von L. H. Hauber in München. Gesundh.-Ingenieur. S. 629—634. (Kritik und Verwerfung desselben.)

f. Kleidung.

44) Hasse, C., Zur Hygiene der Frauenkleidung. 33 Ss. 8. Berlin u. Neuwied. — 45) Pestel, B., Der menschliche Fuss und seine naturgemässe Bekleidung. 79 Ss. 8. Mit 90 Taf. 8. Glauchau.

g. Schiffe.

46) Raoul, E., Etude pratique sur l'assainissement des navires. 8. Paris.

Clément (3) weist aus einem kurzen Ueberblick über einige Bauordnungen Frankreichs nach, dass die Maasverhältnisse zwischen Häuserhöhe und Strassenbreite nach den jeweiligen Ansichten der Behörden und nach localen Bedürfnissen verschiedener Art festgesetzt werden. Die hierbei so sehr betheiligte Hygiene findet bis jetzt in Frankreich keine Berücksichtigung. — Die Versuche, wissenschaftlich begründete Normen für Lösung dieser Frage aufzustellen, sind vereinzelt geblieben. Der von zahlreichen Aerzten und Technikern gemachte Vorschlag, dass die Haushöhe nicht grösser sein dürfe als die Strassenbreite, wird — abgesehen von der Arbeit Vogt's (Zeitschr. f. Biolog. XV.) — nur durch die ziemlich willkürliche Voraussetzung gestützt, dass hierbei genügend Luft und Licht auch den am tiefsten und ungünstigsten gelegenen Stockwerken gesichert sei.

Die Arbeit C.'s zerfällt in zwei Theile: 1) Erleuchtung der Strassen durch diffuses Licht. Die sanitäre Bedeutung dieses Punktes, welcher die Beleuchtung im Innern des Hauses beherrscht, ist in die Augen fallend. Diese muss überall stark genug sein, dass mindestens bis auf eine gewisse Entfernung von den Fenstern in jedem Zimmer feine Arbeiten — Schreiben, Nähen und dergl. mehr ohne Ueberanstrengung der Augen andauernd verrichtet werden können. Die Stärke des auf Strasse und in Zimmern benutzten diffusen Lichtes ist zunächst abhängig von dem aktinometrischen Werth (oder Grad degré) und dieser wieder von zwei Factoren: der Sonnenhöhe und den meteorologischen Vorgängen. Die Bedeutung der Sonnenhöhe bezw. die Dicke der von den Sonnenstrahlen durchwanderten Luftschichten lässt sich berechnen, nicht aber die der meteorologischen Vorgänge. Es muss deshalb der aktinometrische Werth des diffusen Tageslichtes für jeden Ort empirisch bestimmt werden. Die Meteorologie hat bis jetzt fast nur die Wärmestrahlung in fortlaufenden Untersuchungen beobachtet, die Lichtstrahlung nur sehr unvollständig. Es können aber im Grossen und Ganzen die aktinometrischen Wärmeschwankungen denen der Lichtstrahlungen gleichgesetzt werden. Sodann ist die Stärke des diffusen Tagesliches abhängig von der Grösse des Winkels, in welchem die das diffuse Licht bildenden Strahlen auf einem Punkt zusammentreffen. Für die vorwürfige Frage ist der ungünstigst gelegene Punkt der Strasse, der Fusspunkt der Frontfläche massgebend. Dieser Punkt wird von all den Strahlen des diffusen Lichtes erhellt, welche in dem von demselben nach den Dachgesimsen der gegenüber liegenden Häuser gezogenen Winkel einfallen können. Denkt man sich die beiden einander gegenüber liegenden Häuser einer Strasse gleich hoch und setzt die Höhe des Hauses als Radius, so ist die Distanz der beiden Dachgesimse, oder was dasselbe sagen will die Breite der Strasse die Tangente des Winkels. Winkel oder Tangente oder relative Strassenbreite müssen, um einen gewissen Beleuchtungswerth zu sichern, um so grösser sein, je kleiner der aktinometrische Werth des Tageslichtes und umgekehrt. Dieses Verhältniss bezeichnet C. als aktenometrische Breite (largeur aktinomètrique) und berechnit sie nach der Formel $L=H$ tg. φ, wobei H die Höhe des Hauses und φ den Winkel bezeichnet, in welchem das diffuse Licht unter ungünstigsten Verhältnissen mit seinem localen aktinometrischen Werth muss einfallen können, um noch genügende Beleuchtung zu erzielen. An einem Beispiele illustrirt C. die Berechnung der erforderlichen Strassenbreite. Es ist festgestellt, dass die Intensität des diffusen Tageslichtes in Cairo ungefähr doppelt so gross ist als in St. Petersburg. Wenn nun für ersteren Ort Winkel $\varphi=25^0$ beträgt, so muss er für letzteren 50^0 betragen. Um gleiche Stärke des diffusen Tageslichtes in Cairo und in St. Petersburg in einer Strasse zu haben, welche von zwei Reihen 20 m hoher Häuser gebildet wird, dürfen diese in Cairo nach $L=20$ m tg. 25^0 auf 9,30 m zusammenrücken, müssen aber in St. Petersburg nach $L = 20$ m tg. $50^0=23{,}80$ m Distanz halten.

Im zweiten Theile seiner Arbeit: Bedingung der Besonnung der Strassen, acceptirt C. die Anforderung, dass in mittleren Breitegraden (40^0—60^0) jeder Punkt der Strasse und jedes Stück der äussern Hausfläche der Sonne direct zugängig sein soll, ebenso die Vogt'sche Ansicht, „dass die Ost- und Westseite eines Hauses mehr Wärme absorbiren als eine gleich grosse Südseite und dass demgemäss die meridiane Richtung der Strasse der ost-westlichen vorzuziehen sei,“ vermisst aber in der Vogt'schen Arbeit eine nähere Begründung des Minimums der Bestrahlungsdauer, um die hygienischen Vortheile dieses Factors, die Erwärmung und Trockenhaltung des Mauerwerks des Hauses, zu sichern. Eine aprioristische Bestimmung ist überhaupt unthunlich. Es spielen die meteorologischen Vorgänge eine so entscheidende Rolle, dass ohne directe Beobachtung eine für einen bestimmten Ort zutreffende Aussage nicht gegeben werden kann. Ein Festhalten an der Vogt'schen Minimalforderung, dass die Strassen so breit sein sollen, dass auch am Tage des Wintersolstitiums die Sonnenstrahlen die Ost- und Westfronten des Hauses im

Laufe der vier Mittelstunden des Tages bis auf den Fusspunkt herab erreichen, ist aus mehrfachen Gründen nicht zulässig. Für's Erste erforderte die Verwirklichung dieser Anforderung auch für die im Sinne Vogt's günstigste Orientirung der Strassen im Meridian eine schlechterdings unmögliche Breite. Für eine Haushöhe von 20 m wäre erforderlich unter dem 40. Breitegrad eine Strassenbreite von 26,43 m, unter 50° 47,43 m, unter 60° 190 m. Sodann würde, wenn auch die Anforderung einer 4 stündigen Exposition der Hauswände erheblich reducirt wurde, der dürftigen Wirkung der Insolation im Wintersolstitium eine übergrosse im Sommersolstitium gegenüberstehen. C. zeigt dies an einer höchst instructiven Tabelle. Eine meridian gestellte Strasse mit einer Insolationsdauer im Wintersolstitium von 10 Minuten würde im Sommersolstitium eine solche haben von 10 Stunden 50 Minuten unter dem 40. Breitegrad, von 13 Stunden 50 Minuten unter 50°; dem Wintersolstitium mit 1 stündiger Bestrahlung entspricht unter den gen. Breitegraden eine Bestrahlungsdauer von resp. 10 Stunden 36 Minuten und 13 Stunden 54 Minuten; einer Winterbestrahlung von 4 Stunden eine Sommerbestrahlung von resp. 13 Stunden 4 Minuten und 14 Stunden 28 Minuten. Zweifellos ist die überreiche Besonnung im Sommer ein Nachtheil, welcher den Gewinn der Winterbestrahlung reichlich aufwiegt. Die Vogt'sche Anforderung führt also zu unausführbaren Consequenzen und ihre Verwirklichung wäre ein sanitärer Effect von mindesten zweifelhaftem Werthe. — Unter Zugrundelegung seiner Ausführungen über die Bedeutung des aktinometrischen Werthes fordert C. für Lyon (und Orte annähernd gleicher Breitegrade) eine Strassenbreite von circa 1,1 Haushöhe.

Die von Liévin (4) für die Berliner Hygieneausstellung gefertigten Tafeln über die Gesammtmortalität und Typhusmortalität der canalisirten und mit Wasserleitung versorgten Bezirke von Danzig werden im verkleinerten Maassstabe wieder gegeben. Die Quellwasserleitung wurde 1869 eingeführt, die Canalisation 1872. Die Gesammtmortalität betrug in den Jahren 1863—1871 36,39 p. M. Einwohner, in den Jahren 1872—1883 28,56, die Typhusmortalität 1863—1871 9,9 p. 10000 Einwohner, 1872—1883 2,9.

Brouardel und Bruniquel (6) geben ein Programm von umfassenden Sanitätsarbeiten, welche der Stadt Toulon im Namen einer hiermit beauftragten grossen Commission am 11. April 1885 überreicht worden ist, und sich auf so ziemlich alle Zweige der practischen öffentlichen Gesundheitspflege erstreckt.

Paine (7) versucht durch Berichte und Tabellen den Nachweis zu liefern, dass die in Cardiff in den Jahren 1849 bis Ende der fünfziger Jahre durchgeführten öffentlichen Sanitätsarbeiten die Ursache der Abnahme der Cholera intensität und der nahmhaften Besserung der Zahlen der Mortalitätsstatistik sei.

Die Einwohnerzahl Cardiffs betrug 1845 13,385 und 1884 93,468. (Ueber etwaige Veränderung des Wohlstandes, der Mischung der socialen Elemente u. A. enthält P.'s Mittheilung nichts.) Die Stadt erlitt drei Cholerainvasionen: 1849 mit 351 Todesfällen, 1854 mit 172, 1866 mit 44. Die Gesammtsterblichkeit betrug in den 4 Decaden von 1844—1884 bezw. 32,6, 26,5, 22,5, 20,8 p. M. Lebender, davon die „zymotischen" Krankheiten 9,8, 5,4, 3,7, 3,0. Während bis 1849 die Sterbeziffer merklich höher war, als die Geburtsziffer, ist jetzt der Ueberschuss dieser letztern sehr bedeutend (3920 gegen 2250). Die entscheidenden Schritte in der Entwickelung des öffentlichen Sanitätswesens sind: 1850 Sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung der Miethhäuser, 1855 Beginn der jetzigen Canalisation, 1857 Eröffnung der Wasserleitung. — Die wirklichen Communalausgaben, resp. die ohne jede Aussicht auf Rente verausgabten Gelder betragen 257,000 Pfd. Sterl.

Grimshaw (10) giebt eine statistische Uebersicht über die Wohnungsverhältnisse der irischen Städte nach dem Wohnungscensus, welcher 4 Classen von Wohnungen annimmt, die Geringste (vierte) aus Häusern mit einem Raume und aus Lehm gebaut von einer Familie bewohnt, oder etwas grösseren und besseren, aber von mehr als 3 bezw. 5 Familien bewohnten Häusern bestehend. Solche Hausbewohner 4. Classe befinden sich unter der Gesammtbevölkerung Dublins 42,3 pCt.; in allen anderen Städten viel weniger, bis herunter zu 1,3 pCt. in Belfast. Entsprechend der seit 1851 eingetretenen Abnahme der Gesammtbevölkerung stehen jetzt mehr Häuser leer als früher und sind die einkammerigen Lehmhütten im Verschwinden begriffen. Die Besserung der Wohnverhältnisse ist aber trotz wiederholter Sanitary acts im Laufe der letzten 100 Jahre nicht wesentlich fortgeschritten, allerdings auch nicht weiter zurückgegangen. Beispiele von abschreckenden Wohnverhältnissen werden mitgetheilt, zugleich auch der Nachweis, dass sanitär berüchtigte und constatirte Einzelbefunde seit 20 Jahren unverändert fortbestehen. G. beschuldigt am meisten die schlechte Handhabung der auf dem Papier stehenden Verordnungen.

Hüllmann (14) bespricht die sanitär wichtigeren Eigenschaften des neugebauten Hauses im Gegensatze zum ausgewohnten; manche Einzelheiten seiner Auffassung dürften einer Kritik manche Angriffspunkte bieten. Ein von ihm angestellter Vergleich der Erkrankungshäufigkeit der Trockenwohner mit der der übrigen Bevölkerung, der allerdings nicht zahlenmässig durchgeführt ist, hat die Befürchtungen gegen neue Wohnungen nicht nur nicht bestätigt, sondern schlägt zu Gunsten der neuen, noch nicht ausgetrockneten Wohnungen aus, so namentlich bezüglich der Diphtheritis. H. kommt zu dem Schluss, dass wenn ein nicht ausgetrockneter Neubau auch mancherlei Nachtheile — Mangel der Porenventilation, Abkühlung der Luft durch Wasserdunstung u. A. — einschliesst, diese doch nicht von der gewöhnlich angenommenen Bedeutung sind, insbesondere aber durch Ventilationseinrichtungen, wie sie bei jedem Neubau leicht herzustellen und in Betrieb zu halten sind, ganz unschädlich gemacht werden können. Hierdurch werden auch die Carenzfristen der Beziehbarkeit neuer Wohnungen entbehrlich und financielle Vortheile erreicht.

Göppert (15) legt die Bedingungen für die Angreifbarkeit der Bauhölzer durch Merulius lacrymans klar. Schlagen des safthaltigen Holzes, welches dem Schwamme die zu seinem Wachsthume erforderlichen grossen Mengen von Kalium und Phosphorsäure viel besser zu liefern geeignet ist als

trocken geschlagenes Holz. Auch die sanitäre Bedeutung des M. wird unter Hinweis auf die Mittheilungen Ungefug's (Eulenberg's Vierteljahrschr. N.F. Bd. XXVII. 1877) hervorgehoben.

Masson und Martin (20) beschreiben die Einzelheiten der auf der Londoner Ausstellung gesehenen Modelle vom gesunden und ungesunden Haus, welche häufig gemachte Fehler in Anlage von Canalisation und Wasserleitung drastisch illustriren.

Die von der Société de méd. publ. et d'h. p. (23) eingesetzte Commission für die Reinigung und Entwässerung von Paris hatte durch den Referenten Trélat vorgeschlagen: Mit dem Canalwasser soll durchlässiger Boden berieselt werden; die Berieselung soll nach Tiefe und Grad der Durchlässigkeit des Bodens pro Hectar bemessen werden. Salet stellt in Abrede, dass die in Aussicht stehenden Gelände Genevilliers und St. Germain oder auch die im weitern Seinegebiet etwa verfügbaren Flächen für das Bedürfniss der Stadt Paris ausreichen würden, und empfiehlt einen über die Plateaux zum Meere geführten Canal, von dem aus das anstossende Gelände gespeist werden könne. Léon, Thomas, Brouardel u. A. befürchten die Aussaat pathogener Organismen und verlangen die Fernhaltung der Excremente von den Canalwässern, während Larget gegen jede Berieselung spricht als notorischer Ursache von Malaria. Die Durchführung einer Berieselung durch Vervollständigung von Genevilliers, Beizug von St. Germain und nöthigenfalls noch weiterer Gelände befürworten ausser dem Referenten Trélat insbesondere der Chefingenieur der Stadt Paris Durand-Claye. Laborde stellte die Thesen auf, dass 1) die menschlichen Dejectionen die übertragbaren Erreger contagiöser oder infectiöser Krankheiten enthalten. 2) Diese Krankheitserreger haben eine mehr oder weniger grosse Widerstandskraft gegen äussere zerstörende Einwirkungen. 3) Jede Art von Verbreitung dieser Stoffe oder was dasselbe sagen will, der Fäcalien in Luft, Wasser oder Erde schliesst die Möglichkeit und damit die Gefahr einer Uebertragung in sich. 4) Die Berieselung ist eine solche Art von Verbreitung, daher kann sie als gefahrlos nur dann zugelassen werden, wenn die Krankheitserreger vorher unschädlich, d. h. entwickelungsunfähig gemacht werden. In diesem Sinne wurde von der Gesellschaft beschlossen, nachdem zuerst der von der Commission beantragte Satz angenommen, ein Antrag von Brouardel aber abgelehnt worden war, welcher die Beschickung des Bodens mit Canalwasser dann nicht für statthaft erklärt, wenn dasselbe menschliche Excremente enthielte.

Valin und Hudelo (24) unterziehen die neuern Erfahrungen über ein etwaiges ursächliches Verhältniss zwischen Typhus- und Cholerafrequenz zur Abschwemmung von Fäcalien in den Canälen. In Paris hält die Typhusfrequenz durchaus nicht gleichen Schritt mit der Ausbreitung der Filtertonnen, welche sämmtliche Fäcalien, wenn auch gelöst oder suspendirt, in die Canäle gelangen lassen. Im Jahre 1882 kamen auf 10,000 Einwohner 14,9 Typhustodesfälle, im Jahre 1884 7,2; im ersteren Jahre hatte die Stadt 20,615, im Jahre 1884 26,678. Auch die örtliche Verbreitung des Typhus stimmt nicht mit der dichteren Aufstellung der Filtertonnen; gerade die damit am reichlichsten ausgestatteten Stadttheile hatten die geringste und die damit am dürftigsten versehenen die höchste Typhusfrequenz. „Nicht von dem, was in die Canäle und in deren Wasser kommt, sondern von dem, was nicht hineinkommt, droht Gefahr.“ — Die Uebergabe der Excremente in die Canäle unterliegt nach V. und H.'s Ansicht keinen Bedenken; ob Separatsysteme der einheitlichen Canalisation vorzuziehen seien, scheint zweifelhaft.

Unter Bezugnahme auf anderweitige, meist bekannte Bearbeitungen des Gegenstandes kommt König (25) zu dem Schlusse, dass verschiedene Methoden der Reinigung, Berieselung, Filtration mit und ohne chemische Behandlung, oder diese mit Klärung die Aufgabe lösen können und bald die eine bald die andere, je nach örtlichen Verhältnissen als die beste erklärt werden muss. Durch die chemischen Fällungsmittel können übrigens die gelösten organischen Substanzen nicht entfernt werden. Sie sind auch, sofern das Wasser sauerstoffhaltig ist und event. das durch die Schmutzstoffe sauerstofffrei gewordene Wasser durch eine Art von Gradirwerk hiermit wieder imprägnirt wird, als unschädlich anzusehen. Die organischen Suspensionen müssen so bald als möglich aus dem Wasser abfiltrirt werden; ob vollständig, hängt von ihrer Natur ab, muss also in jedem einzelnen Fall entschieden werden. Um Flussreinigung zu erreichen, müssen alle, nicht nur einzelne Städte und industriellen Werke, welche das Wassergebiet schädigen können, ausführbaren Vorschriften unterzogen und nöthigenfalls durch internationale Verträge verpflichtet werden.

Nach dem Berichte von Arnold, Beckerts und Blasius (26) besteht das Röther-Rothe'sche Reinigungsverfahren der Abwässer im Wesentlichen in Folgendem:

Die Abwässer werden in einen Behälter (Brunnen) geleitet, in welchen ein eiserner Cylinder eingelassen ist, wie eine Eudiometerröhre in das Gefäss mit der Sperrflüssigkeit. Am obern Ende, nahe unter dem gewölbten Deckel des Cylinders findet sich die Oeffnung für den Ablauf; an der höchsten Stelle des Cylinderdeckels die Einmündung einer Röhre, die zu einer Luftpumpe führt. Da die untere Oeffnung des eisernen Cylinders und das Ende des Ablaufs unter Wasser gehalten werden, so muss beim Arbeiten der Luftpumpe die Flüssigkeit im Cylinder und Ablaufrohr steigen und endlich den ganzen Apparat mit Flüssigkeit füllen bis auf den allerobersten Theil des Cylinders, in welchem sich die aus dem Schmutzwasser entwickelnden Gase ansammeln, sodann abgesogen und durch Feuer geleitet werden, wo aber absichtlich etwas atmosphärische Luft belassen wird. Das Niveau des in den Brunnen zufliessenden Schmutzwassers wird etwas höher gehalten, als das des Ablaufs (etwa 30 cm); in Folge dessen findet bei gefülltem Apparate ein continuirlicher Abfluss durch die Hebervorrichtung, welche das Ganze darstellt, statt. Die Strömungsgeschwindigkeit der aufsteigenden Flüssigkeitssäule im Cylinder wird durch

richtige Bemessung des Querschnitts auf 2 mm p. Sec. normirt und darf nicht über 9 mm betragen. Bei diesem langsamen Aufsteigen einer Flüssigkeitssäule bis zu 8 m Höhe (daselbst findet sich die Ablauföffnung) können die Senkstoffe in sehr ausgiebiger Weise sich absetzen und thun dieses in der unteren Oeffnung des Cylinders in dem Maasse, dass sie selbst eine Art von Schlammfilter bilden. Durch Versetzen der rohen Schmutzwässer mit Kalk kann die Klärung ganz erheblich verstärkt werden. Die Leistungsfähigkeit eines Cylinders geht bis zu 4500 cbm per 24 Stunden. Die abgesetzten Schmutzstoffe bilden ein sehr brauchbares Dungmittel. Die Reinigung des mit Kalk versetzten und durch den Apparat gegangenen Wassers von Bacterien findet in ausgiebiger Weise statt; statt ursprünglicher 2—3,000,000 Colonien per ct 3 wurden aus gereinigtem Wasser nur 31 bis 159 erhalten.

Kastan (27) berichtet über eine im Herbst 1884 vorgenommene Besichtigung der Liernur'schen Canalisation in Amsterdam, Leyden und Dortrecht und beschreibt die Einrichtungender erstern Stadt genauer. Neben unverkennbaren technischen Vervollkommungen sind auch Veränderungen principieller Natur zu verzeichnen, so die Verdünnung der Fäcalien mit 7 Liter und mehr Wasser per Kopf und Tag wegen zahlreicher Aufstellung von Waterclosets. Die Ableitung der übrigen Abwässer, nach Liernur's Vorschlag durch Thonröhren mit Injectoren herzustellen, war zur Zeit des Besuches noch nicht in Angriff genommen, wohl aber eine Canalisation aus Cementbeton, von welchen einzelne Canäle bis zu 0,8 m Höhe messen.

Stevenson (32) verlangt, dass alles Canalwasser von grösseren Städten entweder durch Filtration oder chemische Präcipitation oder beides geklärt werde, bevor es den Flüssen oder dem Ackerboden zugeführt wird, weil es nur auf diese Weise möglich sei, die suspendirten organischen Stoffe in demselben vor Fäulniss zu bewahren und die gelösten einer raschen und geruchlosen Nitrification zuzuführen. Als chemisches Präcipitationsmittel wird Kalk mit Alaun empfohlen.

Vallin (34) prüft die in den Discussionen des Société de méd publ. mehrfach vertretene Anschauung, dass eine Ausbreitung nicht desinficirter Fäcalien die Gefahr einer grossen Vermehrung der pathogenen Organismen und damit von Infectionskrankheiten mit sich bringe, an den Erfahrungen über Typhusfrequenz der im Norden Frankreichs gelegenen Garnisonen. Diese zeichnen sich gegenüber den Garnisonen von Mittel- und Südfrankreich durch geringe Typhusfrequenz aus. Die drei Gruppen haben (pro 10,000 berechnet) in den Jahren 1866—68 gehabt resp. 15, 29, 36 Typhustodesfälle. Die Städte der nördlichen Garnisonen haben alle Abfuhr von Fäcalien von vielfach primitivster Art und giessen diese ohne Weiteres über Felder und Gärten. Die Gelegenheit zu einer Propagation der Typhus wäre also die denkbar günstigste. Trotzdem erfreut sich Civil- und Militärbevölkerung (letztere mit Ausnahme der kleinen Garnison Asvenes) grosser Typhussicherheit.

Das Münchener Hoftheater wird seit 18. Januar 1885 von in Summa 1400 Edisonglühlampen à 16 Kerzen erleuchtet. Renk (35) benutzte diese Veränderung, um die Wirkung der nunmehr abgehenden Gasbeleuchtung mit der der electrischen Beleuchtung zu vergleichen.

Zuerst wurden drei Beobachtungen bei Gasbeleuchtung einmal bei leerem, einmal bei mit 1469 Zuschauern besetztem Hause und einmal bei ausverkauftem Hause (1790 Personen) gemacht; darauffolgten zwei Beobachtungen mit electrischer Beleuchtung eine bei leerem, eine bei ausverkauftem Hause. Die Unterschiede zwischen Gasbeleuchtung (I) und electrischer Beleuchtung (II) bezüglich Temperatur ergiebt: I steigerte in Parquet um 11,7°, II im Parquet um 7,7°, I steigerte in der Galerie um 12,8°, II in der Galerie um 7,4°. Der Kohlensäurebetrag stieg bei I im Parquet um 2,611 p. m., bei II um 1,408 p. m., bei I in der Galerie um 3,282 p. m,, bei II um 1,859 p. m. Die Ueberschreitung der wünschenswerthen Temperatur von 20° wurde bei I überschritten, im Parquet um 6,6°, auf der Galerie um 10,6°, bei II um resp. 2,4° und 3,2°. Dem Publicum war der Unterschied in der Temperatur in wohlthuender Weise bemerklich, insbesondere den Besuchern der oberen Stockwerke und namentlich der Galerie, welche früher nicht nur durch die hohe Temperatar an sich, besonders durch die Strahlung der heissen Gasflammen sehr gelitten hatten. Dabei machte der Gang der Temperatur im Zuschauerraum bei der electrischen Beleuchtung nicht solche Sprünge, wie bei der Gasbeleuchtung, welche ihr Maximum sehr schnell (vor Aufziehen des Vorhanges) erreicht, während bei electrischer Beleuchtung die Steigerung eine gleichmässige ist. Auch die Feuchtigkeit bietet Unterschiede zu Gunsten der electrischen Beleuchtung, indem sie hiebei im Parquet nichtso erheblich ansteigt, wie bei Gas.

In einer Beziehung steht die electrische Beleuchtung hinter Gas zurück, nämlich in der Blendung und im Hervorrufen von Nachbildern, namentlich dann, wenn die Glocken der Glühlampen aus klarem, nicht mattem Glase hergestellt sind. Es kommt dieses von der Helligkeit des lichtgebenden Körpers her, bezogen auf eine Einheit Oberfläche, dem „Glanze". Ein Millim. quadrat Argandbrenner liefert 0,003 Kerzenlicht, eine gleichgrosse Oberfläche Kohlenfaden in der Glühlampe 0,400, letztere ist also 133,3 Mal heller als der Argandbrenner. Dieser Mehrbetrag des Glühlichts wirkt nicht mit voller Kraft auf das Auge, da er mehrere erhebliche Abschwächungen erfährt. Das Licht der Glühkohle wird auf der Innenfläche der Glocke reflectirt; das von der dem Betrachter zugewendeten, also vorderen Innenfläche der Glocke reflectirte geht verloren, das von der hinteren aber vereinigt sich mit dem Lichte des Kohlenfadens. Das Reflexbild hat im Verhältniss zum wirklichen Object annähernd gleiche Helligkeit und eine scheinbare Grösse von $^2/_3$. Die Gesammtlichtmasse kommt also von einer $1^2/_3$ grösseren Fläche als die Oberfläche der Kohle allein; der Glanz ist im selben Verhältniss verkleinert, mithin von seiner ursprünglichen Grösse von 0,4 Kerzen auf $0{,}4 \times {}^3/_5 = 0{,}25$ Kerzen pro mm^2 herabgesetzt. Ferner ist durch die Wirkung der Lichtzerstreuung bei polychromem Licht die leuchtende Fläche des Fadens um scheinbar das 4,688 fache vergrössert. Die vorher erhaltenen 0,24 Kerzen werden durch diese Zahl dividirt, annähernd den wirklich empfundenen Glanz geben: somit $\frac{0{,}24}{4{,}688} = 0{,}051$; der Glanz der Argandbrenner mit 0,003 Kerzen verhält sich also zum Glühlicht wie 1:17. Beim Versuche, die Grösse der glühenden Flächen im Glüh- und Gaslicht durch Ausmessung von Photographien derselben zu bestimmen, wurde das Verhältniss des ersteren zum Argand-Brenner wie 1 : 7, zum Schnittbrenner wie 1 : 11 ge-

funden und dürfte also der Glanz ins umgekehrte Verhältniss zu setzen sein (gleiche Lichtstärke der Lampen und Brenner vorausgesetzt Ref.). Bei der erforderlichen Abblendung der Glühlichter durch Umhüllung der Glocken mit matten Kugeln geht mindestens 20—25 pCt. der Gesammthelligkeit verloren.

Cohn (36) misst mittels des Weber'schen Photometers den Beleuchtungswerth von Lampenglocken.

Als Vergleichsstück dienen die Lichtwerthe, welche ein leuchtender Punkt von 100 Normalkerzen auf einer Fläche hervorrufen würde, welche in gewissen Entfernungen unterhalb desselben (0,25, 0,5, 0,75 und 1,0 m) und ebenso in gewissen Entfernungen seitlich von der Lichtquelle (0,5, 0,1 und 1,5, 2 und 2,5 m) rechtwinklig zu der erstern (vertical gedachten) Richtungslinie gelagert ist. Die wirklich untersuchten Beleuchtungsflammen hatten nur einen Werth von 7 Kerzen (Albocarbonbrenner), 9 K. (Flachbrenner) und 14,7 K. (Rundbrenner). Zum Vergleich sind diese auf event. 100 Kerzen umgerechnet. Die Lichtwerthe sind als Meterkerzen bezeichnet, d. h. als Einheit die Beleuchtungsstärke einer Fläche durch eine Normalkerze bei 1 m Entfernung und günstigster Aufstellung.

Es ergiebt sich, dass die meisten Lampenschirme eine Abschwächung oder mindestens eine andere Vertheilung der Lichtstärke hervorrufen, wenn man dieselbe mit der freien Flamme vergleicht. Auf dem Kreise von 2 m Radius 1,5 m unter einer Lampe mit Neusilberreflector versehen, nimmt die Lichtstärke überall, am meisten im Centrum des Kreises zu. Milchglasglocke in Trichterform bewirkt eine ähnlich vertheilte, aber viel geringere Verstärkung. Blechschirme bewirken eine erhebliche Abschwächung im Centrum, mässige Verstärkung in der Peripherie, ähnlich die matte Kugel. Die für künstliche Beleuchtung erforderliche Stärke bemisst C. nicht nach der Erkennbarkeit von Objecten, sondern nach der Zahl der Zeilen, welche bei verschiedenen Beleuchtungsgraden laut gelesen werden können. Tageslicht als Normale und auch als erforderliches Maximum angenommen: so ermöglichen 50 Meterkerzen dieselbe Leistung. Wenn also eine Beleuchtung geschaffen werden soll, welche das Auge ebenso wenig anstrengt, wie Tageslicht, so müsste es eine Lichtstärke von 50 Meterkerzen sein. C. nimmt aber vorläufig 10 Meterkerzen als das hygienisch zu vertretende Minimum.

Cohn (38) untersuchte mit dem Weber'schen Photometer und Raumwinkelmesser (s. vor. Jahresb. I. S. 512) die natürliche und künstliche Beleuchtung der Räume der Breslauer Universität und fand sie mit wenigen Ausnahmen unzureichend.

[Budde, V., (Schmidt, Zahrtmann). Renovationsforholdene i Kjöbstaederne og paa Landet. Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. 11. p. 6 flg. Bd. 12, p. 49 flg.

Budde giebt eine von mehreren Aerzten gestützte Uebersicht über die Beseitigung der Auswurfstoffe in Dänemark.

Auf dem Lande sind die Verhältnisse oft sehr schlecht; die Excremente werden in Gruben aufgesammelt, und sowohl diese, als auch der Stall und der Misthaufen stehen oft in solcher Verbindung mit dem Wohngebäude und dem Brunnen, dass der Boden unter dem ersteren auf das Wasser im letzteren einem schädlichen Einflusse der faulenden Abfallstoffe nicht entgehen kann. Die Uebelstände werden jedoch auf dem Lande durch die zerstreute Lage der Häuser und Höfe und durch den Pflanzenwuchs, der die zu Dünger angewandten Auswurfsstoffe consumirt, bedeutend vermindert. Rücksichtlich der Städte findet sich in Kopenhagen ein Tonnensystem; die Tonnen werden des Nachts mit anderen vertauscht, weggeführt und in grosse, zum Theil überbaute Behälter an mehreren Orten in der Umgegend der Stadt geleert, aus welchen der Dünger in feuchtem Zustande an die Landleute der Umgegend zum grössten Theile verkauft wird. In den kleineren Provinzialstädten finden sich in der Regel nur theilweise Tonnen, übrigens Latrinengruben, nur in einer einzigen Stadt (Nakszav) ein Canalsystem mit Wasserclosets. Wegen der unvermeidlichen Infection des Erdbodens durch die Latrinengruben werden diese jedoch mehr und mehr durch Tonnen ersetzt. Um diese Bestrebungen zu fördern, muss man nach der Meinung des Verfassers den Werth der Latrinenmasse zu erhöhen suchen, namentlich dadurch, dass man diese Masse in eine Form bringt, in welcher sie vom Landmanne leichter behandelt und transportirt wird, nämlich die Compostform, und er schlägt zu diesem Zwecke vor, Torfmull nach jeder Defäcation der Latrinenmasse in den Tonnen zuzusetzen; der Zusatz dieses Stoffes wird zugleich den wesentlichen Nutzen leisten, die Fäulniss und Gasentwickelung der Latrinenmasse zu verhindern, und dadurch wahrscheinlich sogar den Düngerwerth dieser Masse vermehren. Andere (Schmidt) bezweifeln jedoch die Anwendbarkeit des Torfmulls zu diesem Zwecke. **Joh. Möller** (Kopenhagen).

Makowski, Kuchnio-piec niedopuszczający zaczadzenia. (Ein Küchenofen der keine Kohlenoxydvergiftung zulässt.) Zdrowie. No. 2. **Grabowski.**]

3. Desinfection.

1) Kohn E. Wie sollen wir disinficiren? 26 Ss. 8. Stuttgart. — 2) Desinfectants. Preliminary reports of the committee on desinfectans of the Americain publ. health association. N. Y. Med. News. p. 87, 283, 317, 343, 424, 658. — 4) Andeer. Die hohe Bedeutung der sogen. Desinfectionsmittel. Wiener med. Presse. p. 271—274. — 5) Wolff, M., Ueber die Desinfection durch Temperaturerhöhung. Virchow's Archiv CII. p. 81—148. — 6) Derselbe, Zur Desinfectionsfrage. Centralbl. f. d. med. Wissenschaft. p. 177—179. — 7) Rochefort. Nouvelles expériences sur une étuve à désinfection par la vapeur d'eau. Revue d'hyg. p. 529—535. — 8) Herrscher C. Note sur les étuves à desinfection. Ibid. p. 731—743. — 9) Leduc S. Note sur une nouvelle étuve à désinfection. Ibid. p. 828—835. — 10) Sambac. La désinfection par la vapeur. Ibid. 889—898. — 11) Redard P. De la désinfection des wagons ayant servi au transport. des aminaux sur les voies ferrées. Ibid. p. 629—637. — 12) Pouchet G. La désinfection des chiffons employe's dans l'industrie. Ibid. 392—396, auch Annales d'hyg. T. XIII. p. 560—562. — 13) Sanderson B., On the chemical products of putrefaction in their relation to desinfection. Practitioner. p. 23—29. — 14) Thol, W. Ueber den Einfluss nicht aromatischer org. Säuren auf Fäulniss und Gährung. Inaug. diss. 42 Ss. 8. Greifswald. — 15) Lübbert, A., Die Desinfection durch Sublimaträucherungen. Aerztl. Intelligenzbl. p. 735—737. — 16) Duggan J. R. et C. F. Mc. Clintock, On the relative value of mercuric chlorids and the hypochlorids as desinfectants. N. Y. Med. Record. p. 653. — 17) Pilatte A. M. et Combenale Contribution à l'étude des antiseptiques. Action des

antiseptiques sur les organismes supérieurs. Compt. rend. T. 101. p. 267. (Suite.)

In einer umfassenden Arbeit berichtet Wolff (5) über Versuche, welche zur Prüfung der Leistungsfähigkeit grosser practisch brauchbarer Desinfectionsapperate angestellt worden sind.

Die bekannten Koch'schen und anschliessenden Beobachtungen über die Wirkung der heissen Luft und des Wasserdampfs wurden unter den Bedingungen, wie sie wirkliche Desinfectionsaufgaben stellen, wiederholt. Auch die Feststellung des Desinfectionseffectes ist den Koch'schen Versuchen entlehnt: Microorganismen, meist Milzbrandbacillen- und Sporen wurden an Seidenfäden, Glas u. A. angetrocknet; sodann theils frei oder nur in Glaskölbchen eingeschlossen, theils bedeckt und in Materialien eingehüllt, wie sie sich zur Desinfection darbieten, Wolldecken, Strohsäcke, Beutel mit Jute-Leinwand gefüllt, der Desinfection unterworfen. Die der Desinfection ausgesetzten, sowie die vom gleichen Material angefertigten Controlpräparate wurden in Nährsubstanzen ausgesät und auf geeignete Thiere verimpft und so festgestellt, ob ihre Entwickelungsfähigkeit vernichtet worden oder nicht.

In einer ersten Reihe von Versuchen wird die Wirkung der heissen Luft nochmals geprüft, wobei sich die Koch-Wolffhügel'schen Erfahrungen wiederholen. Eine Verschiedenheit in der Wirkung der heissen Luft je nach Wärmequelle konnte nicht wahrgenommen werden; die Wirkung war in einem mit Kohlenfeuer erhitzten (Räthke'schen) und einem durch Dampfschlingen hochtemperirten (Schimmel-schen) Apparate die gleiche, wenn die Luft gleiche Temperaturen zeigte. Freiliegende, oder in Glaskölbchen befindliche Proben sporenfreien Materials wurden bei 2stündiger Einwirkung von 90—120° heisser Luft vernichtet; in gleicher Weise exponirtes sporenhaltiges Material aber erst nach 3stündlicher Einwirkung von ca. 150°. Bedeckte oder eingehüllte Proben wurden von der Hitze nicht erreicht, obwohl die Umhüllungen schweren Schaden gelitten hatten.

Die Versuche mit Dampf zerfallen in 4 Gruppen: es wurde entweder nur Wasserdampf, oder dieser combinirt mit heisser Luft angewandt, und jeder dieser zwei Arten von Wärmeeinwirkung wurden als Desinfectionsproben theils in trockene, theils in stark angefeuchtete Materialien eingehüllt ausgesetzt. — Bei ausschliesslicher Verwendung des Wasserdampfes — immer im strömendem Zustande — fand ein Vorwärmen des Desinfectionsraumes durch indirecten Dampf statt, dann wurde derselbe mit Materialien und Proben beschickt, nunmehr geschlossen und durch directen Dampf erhitzt. Es gelang leicht, trocken eingebrachte Materialen auch grossen Volumens: Strohsäcke, Schichten von Wolldecken u. dergl. bis auf 103° durchzuheizen und eine Vernichtung der eingeschlossenen Microorganismen auch widerstandsfähigster Art zu erzielen. Wenn aber dieselben Materialien vor Einbringen in die Desinfectionskammer gründlich angefeuchtet worden waren, wurden die in einem Ballen von 20 Wolldecken eingehüllten Proben erst nach 2stündiger Einwirkung von Dampf mit 3—3 ½ A. Druck vernichtet, wobei der mit eingeschlossene Thermometer 101° Maximum zeigte. Bei 1 ½ stündiger Einwirkung von Dampf mit 3 A. Druck wurden im Innern des Ballens nur 90° erzielt, wobei die Proben sich noch entwickelungsfähig und wirksam impfbar zeigten.

Bei Combination von heisser Luft und Wasserdampf ging erstere immer voraus. Trocken eingebrachte Materialien wurden sicher durchheizt und eingeschlossene Proben vernichtet, auch wenn das Max.-Thermometer im Innern der Ballen nur 98° zeigte. In feuchten Materialien wurden bei annähernd gleicher Einwirkung von Luft und Dampf nur 91° erreicht, wobei Milzbrandsporen erhalten blieben. Der aus den Beobachtungen gezogene Schluss, dass nasse Materialien „mindestens 2 Stunden strömendem Dampfe nicht unter 100° ausgesetzt sein müssen“, dürfte wohl richtiger dahin umzuändern sein: Alle Materialien müssen, um für desinficirt erklärt werden zu können, in all ihren Schichten durch Dampf auf mindestens 98° erhitzt worden sein. W. hat neben Schimmel-schen Apparaten auch Bacon'sche versucht und ist geneigt, letztere zu bevorzugen, weil sie mit sicherer Wirkung die practisch sehr wesentlichen Eigenschaften bieten, erstens zu relativ niederem Preise und zweitens leicht in transportabler Form herstellbar zu sein.

Roche (7) empfiehlt den Desinfectionsapparat der französischen Marine (s. diesen Jahresbericht pro 1884. I. S. 488) auf Grund neuerer Versuche. Dieselben ergaben, dass auch voluminöse Körper (Matrazen) von dem Dampf mit 122—124° leicht und vollständig durchdrungen werden, und dass hierbei empfindliche Stoffe (neuer Flanell) in keinerlei Weise Schaden erleiden.

Herscher (8) vergleicht die Leistungen der Desinfectionsapparate, welche die Desinfectionsobjecte geschlossenem gespannten Dampfe direct aussetzen mit solchen, welche eine abwechselnde Anwendung von heisser Luft und von Wasserdampf von 100° gestatten. Letztere sind von der Firma Geneste & Herscher nunmehr so construirt, dass ein Ventilator die Luft im Innern des Desinfectionsin lebhafte Circulation versetzt, wodurch eine gleichmässige Temperatur daselbst, sowie ein rascheres Durchwärmen der Desinfectionsobjecte jedenfalls wesentlich gefördert wird. Die Proben erstreckten sich hauptsächlich auf die Beschädigung des Aussehens und der Haltbarkeit der Stoffe. Es ergab sich, dass eine sechs Mal wiederholte Einwirkung von trockener Luft von 103—112° alternirend mit Dampf von 100° die Haltbarkeit von Wollstoffen eher verstärkte, als schwächte, während sechsmalige Einwirkung von gespanntem Dampf von 106—109° dieselbe erheblich — durchschnittlich um 20 pCt. der Tragfähigkeit angehängter Gewichte — vermindert.

Leduc (9) verwirft die Desinfectionsapparate, welche durch geschlossenen und gespannten Dampf wirken, weil sie die Festigkeit und Haltbarkeit der Kleiderstoffe bedeutend schädigen. Flanell, welcher eine Stunde lang Dampf von 125° ausgesetzt war, wurde gelblich und bei halber Belastung zerreisslich. Baumwolle verlor 20 pCt., Leinwand etwa

25 pCt. seiner Haltbarkeit. Wurden dieselben Materialien einem Gemische von Luft und auf 125° erhitztem Wasser (?) bei gewöhnlichem Luftdruck ausgesetzt, so litten die Stoffe weniger oder nicht. L. constrirte einen Apparat, in welchem Luft mit Dampf gemischt angewandt werden kann, welcher aber die bemerkenswerthe Zugabe erhielt, dass die heissen Gase durch die aufgeschichteten Desinfectionsobjecte hindurchgepresst werden. Auf diese Weise gelang es, sehr dicke Materialien in sehr kurzer Zeit zu durchheizen; eine Matraze war in wenigen Minuten, zwei aufeinander geschichtete in 20—30 Minuten über 116° durchgewärmt.

Sambuc (10) berichtet über eine Reihe von Versuchen, welche er bezüglich der Wärmeübertragung bei Desinfectionsobjecten angestellt hat.

Grosse Glasballons wurden mit Wolle ausgefüllt, in kochendes Wasser gebracht und die Temperatursteigerungen durch bis in die Mitte der Wollmasse eingebrachte Thermometer festgestellt. Wenn die Füllung der Ballons ohne Beifügen von Wasser stattgefunden hatte, so währte es zwanzig mal so lange, bis die höchstmögliche Temperatur erreicht war (8 Stunden), als wenn zugleich eine kleine Menge Wassers zugesetzt worden war. Die Menge Wassers durfte aber nicht zu klein sein, musste die Luft im Innern des Ballons immer mit Feuchtigkeit gesättigt halten, sonst trat während der Einwirkung der gleichen Wärmequelle eine Abkühlung ein. — Die gleiche Menge von Wolle in einem Sack von starker Leinwand eingehüllt und dem Dampfe direct ausgesetzt, erreicht das Maximum der Temperatur in $^1/_{24}$ der Zeit, die nothwendig war, um den Wollsack bis in das Centrum auf die gleiche Höhe zu erwärmen, wenn er in Glas eingeschlossen war. Es ist also der directe Contact des Wasserdampfs mit der Wolle erforderlich, um die möglichst rasche Erwärmung zu erzielen. Die raschere Wirkung des Dampfes erklärt sich einmal durch die Fortbewegung desselben innerhalb porösen Materials, da in den noch nicht durchwärmten Schichten der Dampf condensirt, und neuer angesogen wird, wodurch ein regelmässiges Vorschreiten von der Peripherie zum Centrum herbeigeführt wird; sodann durch die Eigenwärme und latente Wärme des Dampfes, welche einen bedeutenden Ueberschuss an Wärme im Vergleich mit gleich hochtemperirbarer Luft ergeben.

Pouchet (12) betont die Möglichkeit und Nothwendigkeit, die in zahlreichen Kleinindustrien erforderlichen Lumpen mit Wasserdampf zu desinficiren. Die Desinfection muss an losem Material geschehen. Geschlossene Päcke zu desinficiren ist eine Unmöglickkeit. Man sollte deshalb die Aufstapelung solcher im Bereich von Städten nicht dulden.

Thol (14) versucht in drei Reihen von Experimenten den Einfluss einer Anzahl organischer Säuren (Ameisen-, Essig-, Propion-, Butter-, Oxal-, Bernstein-, Milch-, Wein-, Aepfel- und Citronensäure) auf den Eintritt der Fäulniss von Fibrin und Pancreas, zweitens auf den Verlauf eingetretener Fäulniss und drittens auf den Eintritt und Verlauf der Alkoholgährung festzustellen. — Die Versuchsanordnungen lassen an Klarheit und Genauigkeit zu wünschen. Bei den Versuchen über den hemmenden Einfluss der Säuren auf Fibrinfäulniss wurde die Schimmelbildung, welche bei keinem der sämmtlichen Versuche ausgeschlossen war, besonders störend. Nur bei Ameisen-, Essig- und Propionsäure konnte ein längeres Ausbleiben der Fäulniss constatirt werden; bei den anderen trat Schimmelbildung vor der Fäulniss ein. Die Pancreasfäulniss wurde durch die fünf letztgenannten Säuren der obigen Reihe bei der stärksten angewandten Concentration (2.5 pCt. des Gemisches) überhaupt nicht unterdrückt, bei den anderen schon in niederen Concentrationen (0,5—0,1); nur die Ameisensäure wirkte schon bei 0,05 pCt. Bei Versuchen über Hemmung eingeleiteter Fäulniss (Impfen von 3 pCt. Gelatine mit der Jauche faulenden Fleisches) zeigten die niederatomisirten Säuren eine stärkere Wirkung, die drei erstgenannten Säuren bei 0,025 pCt., Buttersäure, Milchsäure und Weinsäure bei 0,1 pCt., die anderen bei dieser letzteren Concentration keine Wirkung. In ihrer Wirkung auf Alcoholgährung classificiren sich die Säuren ähnlich, jedoch ist dieselbe im Ganzen schwächer, als die die Fäulniss hemmende Wirkung.

Lübbert (15) prüfte die desinficirende Wirkung der Sublimaträucherungen, indem er am Boden eines Gewölbes von 9,3 cbm Raum Reinculturen verschiedener Coccen und Bacillen, insbesondere Staphylococcen und Milzbrand aussetzte. Diese waren entweder auf Agar in Reagensgläschen mit schräger Fläche gezüchtet worden, in verschiedener Stellung — mit Oeffnung nach oben, der Seite und unten — angebracht, oder waren auf Fliesspapier ausgesetzt worden. Alsdann wurden 30 g Sublimat verflüchtet. Obwohl der Raum sich später ganz mit feinem Sublimatpulver weiss bedeckt zeigte, waren nur einzelne Culturen vernichtet, die meisten blieben unverändert. Sie wurden aber sämmtlich vernichtet, als darauf Schwefel in dem Raume verbrannt wurde. (Nähere Angaben fehlen.) Milzbrandbacillen auf Sammt geklebt, so dass sie nicht gerade an der Spitze der Härchen hingen, wurden ebenfalls trotz directer Zuleitung des Sublimatdampfes nicht vernichtet. — L. glaubt aber im Sublimatdampfspray eine Methode der Vertheilung des Sublimats zu Desinfectionszwecken zu erkennen, welche bei grosser Wirksamkeit practisch brauchbar sei.

Duggan und McClintock (16) empfehlen die Anwendung von Doppelsalzen, Quecksilbernatrium oder Ammoniumchlorid als mindestens ebenso wirksam wie Sublimat, und diesem dadurch überlegen, dass diese Salze mit Albumin weniger Niederschläge geben. Dem Chlorkalk gegenüber wird dem unterchlorigsauren Natron der Vorzug gegeben wegen seiner Geruchlosigkeit und weil es die Härte des Wassers nicht steigert, wie jener. Wenn Sublimat angewendet werden soll, empfiehlt sich, denselben mit einem Ueberschuss von Chlornatrium (10 mal das Gewicht des Sublimats) zu versetzen und zur Verhütung von Verwechslungen die Lösung beider Salze durch Zusatz eines blauen Farbstoffs (Preuss. Blau oder Ultramarin) zu kennzeichnen.

Die Versuche von Pilatte und Combemale (17) bestanden in Infusion von wässriger Carbollösung

in die venöse Blutbahn von Hunden in der Menge von 0,03—0,188 pro Kilo Versuchsthier. Dosen von 0,15 und mehr erwiesen sich tödtlich, solche von 0,10—0,15 bewirkten schwere Symptome und verzögerte Reconvalescenz, solche unter 0,10 leichte Erscheinungen. Haupterscheinungen: Gehörshyperästhesie, dilatirte Pupille, intacte Intelligenz, sofern nicht epileptiforme Zufälle intercurriren, Sinken der Temperatur. Diese wird durch die convulsiven Zufälle vorübergehend gesteigert. Carbolsäure erscheint — einmal schon nach 20 Minuten — im Speichel, die letzte Ausscheidung (durch den Urin) kann sich bis 48 Stunden verzögern. Bei der Autopsie fand sich ausser andern bekannten Erscheinungen Congestion des Ependyms und der grauen Substanz, besonders der Nacken- und Lendenanschwellung, die sich daselbst bis zur capillären Hämorrhagie und Erweichung steigern kann.

Resorcine, ebenso applicirt, wird nur in Dosen von 0,10 pro Kilo überstanden; Speichel und exspirirte Luft enthalten kein R. Die Temperatur fällt noch stärker als bei Carbol. Sensibilität und Motilität stärker herabgesetzt. Bei der Autopsie congestive und entzündliche Erscheinungen an Milz, Pancreas und Mesenterium.

[1) Nencki, A., Torf otwocki, jako środek desinfekcyjny, odwaniający, i pochłaniający gazy. (Ueber den Torf aus Otwock, als ein Desinfections-, Desodorisations- und Gase absorbirendes Mittel.) Jubel-Denkschrift für Prof. Hoyer (Warschau). — 2) Nencki, L. und Rakowski, P., Przyczynek do kwestyi zanieczyszczania powietrza przez gazy wydzielające się z wychodków. (Beitrag zur Luftverunreinigungsfrage durch Abortgase.) Zdrowie. No. 2.

Der Otwocker Torf ist nach Nencki (1) eine Moos-Art (Sphaguum), die, obwohl vermodert, ihre capillare Röhrenstructur bewahrt hat. Als ein Desinfectionsmittel muss es zu den die Entwickelung der pathogenetischen Pilze verzögernden aber nicht sie unterdrückenden und tödtenden Mittels gezählt worden. Diese Verzögerung beruht auf der Verbesserung der Existenz- und der Entwickelungs-Bedingungen der fäulnisserregenden Schizomyceten, welche, wie die bekannte Thatsache lehrt, die Entwickelung der pathogenen Microben zu unterdrücken im Stande sind. Die genannte Torfmasse einer Koth- und Harmischung beigemengt, vermindert bedeutend die Entwickelung der stinkenden Gase, vergrössert aber die Sauerstoffabsorption aus der Luft, und die Quantität der ausgeschiedenen Kohlensäure. Eine Beimengung im Verhältnisse der gesammten Masse hebt fast gänzlich die NH_3-Ausscheidung und die anderen Gase auf. Schon in einem Verhältnisse von $^1/_{10}$ der Masse entzieht der besprochene Torf den ganzen Flüssigkeitsgehalt der Fäces und verändert ihn in eine feste compacte Masse. **v. Kopff** (Krakau).

Die Verfasser (2) zur Abgabe eines Gutachtens aufgefordert „ob der Torf von Otwock den Namen eines die Abortgase desinficirenden Mittels verdient" machten bei ihren Untersuchungen Gebrauch von der von Erismann angegebenen Methode (Zeitschrift f. Biologie, B. IX.). Die Verfasser modificirten dieselbe, und die von ihnen bezüglich der von Menschenexcrementen producirten Gasmengen gewonnenen Resultate stimmen nicht mit den von Erismann. Dieser geht von der Ansicht aus, dass dieselbe Gasmenge an der Oberfläche, wie in den tieferen Schichten erzeugt wird, was aber unwahrscheinlich sei, da der Luftzutritt zu den tieferen Schichten erschwert ist, folglich muss da auch die Oxydation viel schwächer sein. Erismann machte nur im Laboratorium Versuche mit gewogenen Kothmengen, die Resultate kann man nicht ohne weiteres als der Wirklichkeit entsprechend annehmen. Die Verfasser schöpften die Gase zur Untersuchung aus dem Aborte selbst. Die Untersuchungen der Verfasser zeigen, dass 1 Quadratmeter Grubenfläche in 24 Stunden 194 Liter Kohlensäure, 29 Liter Sumpfgas und 20 Liter Ammoniak producirt. **Grabowski.**]

4. Luft.

1) Reinhard, H., Die relative Feuchtigkeit der Atmosphäre und ihre Wirkung auf den Menschen. Archiv f. Hyg. S. 183—203. — 2) Russel, W. Z., On the amount of carbonic acid in London air. St. Barth. Hosp. reports. Vol. XX. p. 1—9. — 3) Pawlowsky, A., Ein neuer Apparat zur quantitativen Bestimmung der Bacterien der Luft. Berl. klin. Wochenschrift S. 330—332. — 4) Fuchs, H., Ueber Sommer-Klima in Wohnungen. Archiv f. Hyg. S. 521—522. 5) Breslauer, Chemische Untersuchung der Luft für hyg. Zwecke. D. Med. Zeitung. S. 733 ff. — 6) Spring u. Roland, Recherches sur les proportions d'acide carbonique contenues dans l'air. 90 pp. 8. Liège. — 7) Wolpert, Die Prüfung und Verbesserung der Luft in Wohn- und Versammlungsräumen in Bezug auf Temperatur, relat. Feuchtigkeit und Reinheit. Centrbl. f. allg. Ges. Pfl. S. 4—20. — 8) Schuschny, Ueber die Luft in Hörsälen. Archiv f. Hyg. S. 127 b. 128. (Schlechte Ergebnisse der in der Pesther Universität gemachten Untersuchungen.) — 9) Rózsahegyi, Ueber das Arbeiten in comprimirter Luft. Ebendas. S. 526—528. (Pulsfrequenz, Pulscurve, Ventilationswerthe und a. m. bei solchen.) — 10) Ebbetts, D. J., Practical suggestions in ventilation. Sanit. record. 1885/86. p. 56—57, 99—100.

Reinhard (1) versucht unter Hinweis darauf, dass unsre Kenntniss über den Einflus der Luftfeuchtigkeit auf unsern Körper sehr mangelhaft ist, dass sehr geläufige Anschauungen, z. B. über Schädigungen der Gesundheit durch die Lufttrockenheit bei Luftheizungen falsch und die meisten bei Heizanlagen und ähnlichen gemachten Erfahrungen sehr vieldeutig sind, die Bedeutung dieses Momentes durch eine Uebersicht über den Einfluss extremer klimatischer Feuchtigkeitsverhältnisse der Luft in ihrer Wirkung auf den Körper zu erforschen. Grosse Lufttrockenheit macht eine sehr hohe Temperatur erträglich (z. B Oasen in der Sahara mit 30° C. mittl. Temperatur), während heisse, als Wind bewegte trockene Luft Brennen der Körperfläche und tiefe Einrisse verursacht. In extremen Verhältnissen (Samum mit 4—5 pCt. Feuchtigkeit am Haarhygrometer), können auch auffällige electrische Erscheinungen auftreten. Die Luftelectricität dürfte nach R. überhaupt eine hervorragende Rolle spielen. — In gemässigten Breiten gelegene Orte mit grosser Lufttrockenheit sind die Orte der Riviera (Genua — S. Remo) bei N. und NO Wind (20—8 pCt. Feuchtigkeit). Aehnliche Verhältnisse bieten die Hochebenen Südafrikas. Diese sind absolut frei von Lungentuberculose und notorische Sanatorien für Phthisiker; die Feuchtigkeit beträgt 51 pCt. im Jahresmittel. Auch kalte Gegenden sind, wenn sehr trocken (z. B. Ostsibirien), dem Befinden sehr zuträglich, namentlich auch Brustleidenden. Es ist durch solche und zahl-

reiche ähnliche Beobachtungen festgestellt, dass grosse Trockenheit der Luft auch bei extremer Temperatur nicht nachtheilig, nicht einmal unangenehm wirkt.

Sehr feuchte Luft wirkt in allen Breitegraden unangenehm: in niedern steigert sie die erschlaffende Wirkung durch Verminderung der Verdunstung der Transpiration; in höheren Breitegraden macht sie die Kälte wegen Durchfeuchtung der Kleider empfindlicher.

Im Ganzen ergeben die Erfahrungen, dass zu geringe (unter 50 pCt.) liegende relative Feuchtigkeit weniger Nachtheil und Gefahr einschliesst als zu hohe.

Russel (2) betont, dass die übliche Annahme von 0,4 p. m. Kohlensäure in der wirklich freien Luft nicht richtig, dass vielmehr dieser Betrag auf 0,3 p. m. anzuschlagen sei. Auch seine nach der Pettenkofer'schen Methode ausgeführten Kohlensäurebestimmungen der Londoner Stadtluft ergaben, dass bei den Bank-Holiday's, an welchen sie von Menschen- und Kohlendunst am meisten entlastet wird, im Maximum 0,33, im Minimum 0,30 p. Kohlensäure enthielt. Der Durchschnitt von 130 Beobachtungen an Tagen, an welchen kein Nebel war, betrug 0,403 p. m., kommt also der Mittelzahl von 0,40 anderer Städte sehr nahe. An Nebeltagen aber steigt der Kohlensäuregehalt sehr erheblich. Der Mittelwerth von Beobachtungen an 29 Nebeltagen betrug 0,72 p. m., das Maximum 1,41, das Minimum (bei leichtem Nebel) 0,45. — Drei Winter (1882—84) gaben im Ganzen etwa höheren Kohlensäuregehalt (0,422) als dieselben drei Sommer (mit 0,381), (Angaben über Windrichtung fehlen).

Pawlowsky (3) spricht dem Hesse'schen Aeroscope so ziemlich jede Brauchbarkeit ab. Seine Versuche mit demselben fielen ganz anders aus, als unter der Hand Hesse's; insbesondere konnte er eine Fixirung sämmtlicher auf Gelatine entwicklungsfähiger Bacterien und Pilze nicht erzielen.

Er construirte deshalb einen neuen ungleich complicirteren Apparat; derselbe besteht im Wesentlichen in einer mehrfach geknickten Röhre, welche mit Gelatine ausgekleidet ist. Die Röhre mündet in eine zwischen zwei übereinander gestülpten Präcipitirgläsern bleibende Spalte. Die Spalte wird mit Baumwolle ausgestopft und mit 20 cc Nährgelatine beschickt. Nachdem der Sterilisirung gebührend Rechnung getragen, wird die Luft mit einer Geschwindigkeit von 1 Liter per Stunde hindurchgesogen. P. beschränkt sich nicht auf die Koch'sche Nährgelatine, sondern wendet auch Gelatine mit Traubensaft und Kohlsaft an, combinirt auch zwei Nährsubstrate, indem er die Röhre und die Glocke mit verschiedenem Materiale beschickt. Die Ergebnisse eingeleiteter Beobachtungen werden in Aussicht gestellt.

Fuchs (4) findet, dass man durch rechtzeitiges Schliessen und Abdunkeln der Fenster in nach Süden gelegenen Zimmern, die Luft im Sommer kühler halten kann, als die Aussenluft ist.

Wolpert (7) spricht unter Wiederholung von Bekanntem von der Aufstellung der Thermometer in den Zimmern (Vermeidung der Nähe der Wände), der ungleichen Temperatur in denselben, die oft 30° Differenz zeigt.

Zur Vermeidung dieser soll geheizte Luft unter den Flussboden durchgeleitet werden. Die Wärmevertheiler dienen demselben Zwecke, als solche wirken bewegliche Schraubenflügelscheiben, die über die Heizschachte der Oefen gehängt, durch die aufsteigende Luft in Bewegung kommen und dadurch die Heizluft mit beträchtlicher Geschwindigkeit (bis zu 1¾ M.) horizontal zerstreuen. Gleichem Zwecke dienen die „Luftöfen", d. h. Blechkasten, mit welchen die Oeffnungen von Luftschächten in den Zimmern montirt sind. Diese Blechkasten haben in der Nähe des Bodens Oeffnungen und Jalousien, durch welche die warme Luft gegen den Boden hin geleitet wird. — Die Luftfeuchtigkeit ist am einfachsten mit dem leicht von Jedermann herstellbaren Wolpert'schen Strohhygrometer beobachtet. Als Normal-Feuchtigkeit wird 40—60 pCt. empfohlen. Um grössere Wassermengen zur Verdunstung zu bringen wird empfohlen: das Verdunstungsrädchen (ein in einem Wasserbehälter spielendes Windrädchen, welches in die Ausmündungsöffnung des Heizkanals gestellt wird), oder ein Verdunstungsschirm, d. h. ein auf ein schirmartig ausgebreitetes Drahtgestell gelegter runder Lappen von Filzpiqué oder anderm Baumwollstoff, dessen Mitte sackartig vertieft in einen Wasserbehälter eintaucht. Zur Sicherung der Reinheit der Luft werden künstliche Regen und Luftfilter von Watte empfohlen.

5. Wasser und Boden.

1) Reichardt, E., Untersuchung und Beurtheilung des Trinkwassers vom Standpunkte der Ges. Pfl. Gesundheit. S. 225—228. Jenaer Zeitschrift für Nat. XIX. Suppl. S. 32—42. — 2) Grahn, E., Chem. Untersuchungen und Temperaturbeobachtungen des Leitungswassers verschiedener städtischer Versorgungen. Centrbl. f. allg. Ges. Pfl. S. 261, 345, 411. — 3) Schusny u. Fodor, Ueber die Wirkung der reinen und verunreinigten Trinkwasser. Archiv f. Hyg. S. 118—126. — 4) Wolffhügel, Untersuchungen des kais. Gesundheitsamtes über die Beschaffenheit des Berliner Leitungswassers v. Juli 1884—April 1885. Arbeiten aus dem k. Gesundheitsamte. S. 1—24. — 5) Kratschmer, Zur hygienischen Beurtheilung des Projectes der Wiener-Neustädter Tiefquellen-Leitung. Anzeiger der Ges. d. Wiener Aerzte. No. 32. S. 286 b. 316. — 6) Die Wasserversorgung von Zürich und ihr Zusammenhang mit der Typhusepidemie des Jahres 1884. 171 Ss. 4. Zürich. — 7) Klebs, Die Wasserversorgung der Stadt Zürich und ihrer Ausgemeinden. Vortrag. 40 Ss. 8. Aussersihl. Zürich. — 8) Die Wasserversorgung von Zürich und Aussengemeinden. Entgegnung der erweiterten Stadtcommission auf die Angriffe des Herrn Prof. Klebs. 86 Ss. 8. Zürich. — 9) Cantani, Sulle acque di Napoli in rapporto colle malattie de infizione. Il Morgagni. p. 241—248. — 10) Cantani, Paolucci, de Vestea, Turini, Sulle acque di alcune fontane di Napoli. Ibid. 305—312. — 11) Vallin, E., L'eau obligatoire dans les maisons de Paris. Revue d'hyg. p. 177—183. — 12) Roth, E., Bacteriolog. Trinkwasseruntersuchungen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIII. S. 293—305. — 13) Rembold, Zur Verwendung der Reincultur auf festem Nährboden in der hygien. Praxis. Vortrag. Würtemb. Med. Correspondenzblatt. S. 137—141. — 14) Héricourt, Les bacilles courbés des eaux. Revue d'hyg. p. 6—15. — 15) Pouchet, C., Instruction relative aux conditions d'analyse des eaux destinées à l'alimentation publ. Ibid. p. 701—716. — 16) Hesse, W., Ueber Wasserfiltration. D. med. Wochenschr. S. 71 bis 73. — 17) Fohl, H. u. P. L. Dunaut, Effet d'un repos prolongé et filtrage par. la porcelaine sur la pureté de l'eau. Revue d'hyg. p. 183—189. — 18)

Miquel, Rapport sur le filtre Chamberland. Ibid. p. 536—558. — 19) Galippe et Bourquelot, De l'emploi de filtres en terre poreuse pour la stérilisation à froid des liquides organiques. Gazette des Hôp. No. 2. p. 163—164. (Versuche mit einem etwas modificirten Chamberland-Filter, die aber sämmtlich ungünstige Resultate lieferten.) — 20) Girard. A. C., The Chamberland-Filter. Amer. Med. news. p. 627 b. 628 (berichtet günstige Resultate). — 21) Reichert, E, Bleiröhren zur Wasserleitung. Vierteljahrsschr. f. ö. Ges. Pfl. S. 565—575. — 22) Steiner, S., Ueber die Bleiröhren der Wasserleitung. Archiv f. Hyg. S. 126—127. — 23) Galtier, Sur un prétendu cas d'empoisonnement par de l'eau chargée de sulfur de carbone. Bullet. gén. de thérap. p. 317—318. (In drei tödtlichen Erkrankungen Vergiftung mit Schwefelkohlenstoffhaltigem Wasser vermuthet, die aber wahrscheinlich Cholera waren.) — 24) Weigel, Die Schädigung der Fischerei und Fischzucht durch Industrie- und Hauswässer. Archiv f. Hyg. S. 39—117. — 25) Soyka, I., Beobachtungen über die Porositätsverhältnisse des Bodens. Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Herausg. v. Prof. E. Wollny. VIII. Bd. 1. Heft. — 26) Derselbe, Experimentelles zur Theorie der Grundwasserschwankungen. Prag. med. Wochenschr. S. 267, 285, 293. — 27) Derselbe, Die Lebensthätigkeit niederer Organismen bei wechselnder Bodenfeuchtigkeit. Ebendas. S. 29. 39. — 28) Marino-Zuco, F. e G. Fabris, Relazione sulle analisi chimiche delle acque del sutto suolo di Roma. Bullet. d. commiss. spec. d'igiene di munic. di Roma. p. 235 bis 312.

Schusny und Fodor (3) prüften die hygienische Qualität verschiedener Wasser durch subcutane Einspritzungen in das Unterhautzellgewebe. Die Menge des eingespritzteu Wassers betrug $^1/_{10}$ Körpergewicht der Versuchsthiere (Kaninchen). Die Versuche erstrecken sich auf 1) reines Brunnenwasser, ungekocht. Von 12 Thieren zeigten 9 gar keine Krankheitserscheinungen, eines fieberte kurze Zeit stark, zwei starben (am 3. und 9. Tage) wahrscheinlich ohne Mitwirkung der Injectionen. 2) Reines Brunnenwasser, ausgekocht. Von 10 Thieren blieben 8 gesund, zwei litten an Diarrhöe, eines verendete am 3. Tage. (Erkrankungen und Todesfall stehen mit den Injectionen nicht im Zusammenhang.) 3) Verunreinigtes Brunnenwasser, ungekocht. Von 17 Thieren blieben 10 gesund, 6 bekamen Diarrhöe, ein Thier verendete am 3. Tage. 4) Verunreinigtes Wasser, ausgekocht. Von 16 Thieren blieben 12 gesund, 3 hatten Diarrhöe, eines verendete am 2. Tage. 5) Verunreinigtes Wasser, bebrütet, a) ohne Zusatz von Nährstoff liess 3 Thiere gesund und machte bei 4 Diarrhöe, drei verstarben unter Diarrhöen und Krämpfen; b) nach Zusatz von Hausenblasenlösung erkrankten 3 Thiere an Diarrhöe, eines starb am 3. Tage unter Diarrhöen.

Wolffhügel's (4) Bericht stellt die aus einer Masse von Einzelarbeiten bestehenden fortlaufenden Untersuchungen über das Berliner Leitungswasser, wie sie vom Juli 1884 bis April 1885 im kaiserlichen Gesundheitsamte gemacht worden sind, in gedrängter Kürze zusammen; durch die beigegebenen graphischen Darstellungen wird aber die Uebersicht sehr wohl ermöglicht.

Berlin wird von zwei Wasserwerken versorgt, dem Stralauer, welches am Einlaufe der Spree in den Stadtrayon Wasser aus dem Flusse, und das Tegeler Werk, westlich von der Stadt, welches Wasser aus dem Tegeler See schöpft. Beide ursprünglich getrennte Leitungen communiciren im Bereich der Stadt derart mit einander, dass die Hauptröhren vollständig, die Nebenröhren zum Theil den Character eines Kreislaufsystems angenommen haben. Der Verbrauch beläuft sich in den letzten Jahren (1883/84) auf 63,6 l per Kopf und Tag. Die grössere Hälfte wird in letzter Zeit von dem Tegeler Werke geliefert.

Beide Werke sind mit Sandfilteranlagen versehen, das Stralauer mit ca. 37,500 m², das Tegeler mit 22,000 m², jenes arbeitet mit einer Normalfiltrirgeschwindigkeit von 0,12—0,13 m per Stunde, dieses mit 0,125. Nachdem die im Sommer 1878 in der Tegeler Leitung aufgetretene Crenothrixplage durch Verlegen der Schöpfstelle aus längs den Ufern des Sees angelegten Tiefbrunnen in den See selbst beseitigt worden ist, hat keine der Leitungen zu Beschwerden oder Störungen Anlass gegeben. Das Facit der Untersuchungen geht auch dahin, „dass sich keinerlei Anhaltspunkte ergeben haben, dass das Berliner Leitungswasser, sei es durch seine chemische Beschaffenheit oder durch seinen Gehalt an microparasitären Bestandtheilen eine gesundheitswidrige Wirkung zu äussern im Stande war". Der Gang der Untersuchungen ist folgender: Alle 8 Tage wurden 10 Proben entnommen, am Stralauer und Tegeler Werke je an der Schöpfstelle und nach der Filtration, eine im Charlottenburger Sammelbehälter und 5 an verschiedenen in der Stadt zerstreuten Auslässe. Die chemische Untersuchung erstreckte sich auf Bestimmung des Rückstandes, durch Eindampfen und fünfstündiges Trocknen bei 110° C. erhalten, Bestimmung des Glühverlustes, der Chloride, des Ammoniaks, des Kalkes und der Oxydirbarkeit. Die Bestimmung der Microorganismen geschah durch Untersuchung von Fleischwasserpepton-Gelatine-Platten mit Lupe und Microscop. Ebenso wurde der Bodensatz nach 24stündigem Stehen microscopirt. Die Temperaturen wurden ebenfalls notirt; in dem Monat Juli wurde das Wasser in der Leitung abgekühlt von 21,3° auf 19,2—20,2, in den Monaten October bis März erwärmt (im Januar von 1,0 bis 1,9 auf 3,5 bis 4,4 Grad).

Das unfiltirte Wasser zeigte Rückstand, Glühverlust und Kalk im Spreewasser in den warmen Monaten auf dem höchsten Stand, das Tegeler die Maximalbefunde der gleichen Stoffe im Januar; Chlor und Oxydirbarkeit zeigen mindergrosse Schwankungen und einen wenig ausgesprochenen Typus; die Microorganismen zeigen im Spreewasser ein auffallendes Maximum im October, das Tegeler Wasser zwei minder auffällige Maxima im October und März. Durch die Filtration wurden Rückstand und Glühverlust, insbesondere aber Microorganismen an beiden Werken erheblich herabgesetzt. Beim Durchgang durch die Leitung fand wieder eine Zunahme fremder Bei-

mengungen auch noch von vereinzelten Crenothrixfäden statt.

Die Ausführungen Kratschmer's (5) und die aus der Gesellschaft lautgewordenen Stimmen befürworten eine Erschliessung des Bodenwassers des Wiener-Neustädter Steinfeldes, welches den Character von Tiefquellen hat und bei chemischer Untersuchung vollständige hygienische Reinheit ergab. Die Reichhaltigkeit des Wasservorrathes ist unerschöpflich, jedenfalls können mit Sicherheit 1 Million hl pro Tag entnommen werden, womit der Bedarf der mit Wasserleitung noch nicht oder nur unvollständig versorgten Theile von Wien und seiner Vororte für längere Zeit gedeckt ist. Dabei soll eine Verstärkung der Hochquellenleitung nicht ausser Acht gelassen werden. Heranziehen von Donauwasser ist insolange verwerflich, als noch andere, bessere Bezüge zur Verfügung stehen. Die Einheitlichkeit der Wasserleitung soll beibehalten werden.

Ueber die grosse Typhusepidemie, welche Zürich (6) und dessen Aussengemeinden im Jahre 1884 vom Monat März bis October heimgesucht hat, werden genauere statistische Mittheilungen gemacht. Es erkrankten im Ganzen während dieser Zeit 1621 Personen (19,5 von 1000 Einwohner) und starben 9,11 pCt. der Erkrankten. Die Höhe der Epidemie fällt in den Monat April mit 921 Erkrankungen. Die Aetiologie der Epidemie lässt sich an der Hand der Statistik dahin feststellen, dass als Ursache der Verbreitung ausgeschlossen sind: Beruf und sociale Stellung, Dichtigkeit der Bevölkerung, Abtrittverhältnisse (die Häuser mit schlechten Aborten und Gruben haben viel weniger gelitten, als die mit Kübelabtritten, Wasserleitung und Geruchsabschluss), Grundwasser und meteorologische Verhältnisse. Das Grundwasser folgt im grösseren Theile des Stadtbezirks den Bewegungen des Sees, in einem kleineren den Quellenerträgnissen des Zürichberges. Es zeigt in den meistleidenden, zugleich grösseren Stadttheilen während der der Epidemie vorausgehenden drei Monate fast gar keine Schwankung, während die anderen Bezirke die des Zürichberges, in welchem das Grundwasser zur Zeit des Beginns der Epidemie in der That bedeutend gefallen war, erheblich weniger Schaden nahmen als jene. Nicht ausgeschlossen sind: die Canalisation, da die an dieselbe nicht angeschlossenen Häuser erheblich geringer belastet wurden, ferner die Höhenlage, welche durch drei Druckzonen der Brauchwasserleitung markirt ist. Von 1000 Bewohnern der niedersten Druckzone erkrankten 22, von solchen der Mitteldruckzone 14 und der Hochdruckzone 8.

Als wahrscheinlichster Träger und Verbreiter der Krankheit wird aber das Wasser der Brauchwasserleitung angenommen und zwar aus folgenden Gründen: erstens dient dasselbe auch vielfach als Trinkwasser und hat der Ueberzahl der Typhuserkrankten gedient; sodann deckt sich die örtliche Verbreitung der Krankheit und der Nutzwasserleitung annähernd, und beträgt die Erkrankungshäufigkeit der mit Nutzwasser versorgten Bewohner $\frac{20}{1000}$, der davon Ausgeschlossenen $\frac{7}{1000}$, endlich gestattet die Qualität des Wassers dieser Leitung die Unterstellung, dass es Typhusgift enthalte und gerade in der kritischen Zeit enthalten habe. Die ursprüngliche Schöpfstelle der Brauchwasserleitung, die mit einem Filter versehen ist, befindet sich unmittelbar am Ausflusse der Limat aus dem See; die Pumpstation circa 2000 m unterhalb in der Limat, in deren Bett die Röhrenleitung von dem Filter bis dahin eingesenkt ist. Anlässlich der Typhusepidemie wurde eine Revision dieser Leitung vorgenommen, wobei sich ergab, dass die Röhre etwa 200 m unterhalb des Filters vollständig verlegt war. Das den Einwohnern Zürich's zugeführte Wasser, dessen Menge bis auf auf 21,000 cbm per Tag stieg, war also Limatwasser, welches durch die die Röhrenleitung überlagernden Bodenschichten des Flussbettes einigermassen filtrirt war. Obwohl der defecte Zustand der Leitung offenbar längere Zeit (muthmasslich seit 1880—81) bestanden hatte, war das Wasser bisher ohne Nachtheil benutzt worden. Dass es nun im Jahre 1884 solches Unheil anrichtete, wird in Folgendem vermuthet. Es hatten mehrfach, namentlich aber im Februar 1884, Baggerungen am Ausflusse der Limat aus dem See stattgefunden (in der Nähe des Hôtel Bellevue), durch welche ein sehr verdächtiges Bodenmaterial aufgewühlt und im Bereich der Zuflüsse zu dem Wasserleitungsrohre im Bette des Flusses gebracht wurde. An der Stelle, an welcher gebaggert wurde, hatten sich früher aus alten Canälen, sog. Ehgraben, massenhaft zugeführtes zersetztes Material und Fäcalien abgelagert; die Aufwühlung gab dem Wasser längs der rechten Uferseite eine schwärzliche Farbe und übeln Geruch. Typhusbacillen wurden zwar in dem Wasser nicht nachgewiesen; wohl aber waren früher, so in einer Epidemie 1865, die anstossenden Quartiere, welche ihre Fäcalien in die damals noch bestehenden Ehgraben abgegeben haben, Typhusquartiere gewesen. — Die nach der Epidemie (October 1884 bis September 1885) vorgenommenen bacteriologischen Untersuchungen des Wassers des Sees und der Limat an verschiedenen Entnahmstellen ergaben einen ziemlich niederen Gehalt an solchen: im See entfernt von der Stadt unter 100, am Ausflusse des Sees 45 bis 508, im untern Laufe der Limat 1000—20,000 Colonien pr. cm 3. Das Brauchwasser der Leitung ergab bei einer Untersuchung vom Monat November anfänglich 143 Colonien per cm 3, die aber beim Stehenlassen der Wasserprobe am 5.—6. November das 2717 fache betrug. Die chemische Untersuchung des Seemoors am Ausflusse des Sees lieferte (80 m oberhalb der Quaibrücke) per Liter 27,8 mg organische Substanzen (Glühverlust), 0,024 freies Ammoniak, 0,052 albuminoides Ammoniak, die entsprechenden Zahlen der Limat im Bereich der Stadt 27,1, 0,021, 0,056 und das filtrirte Brauchwasser 19,5, 0,013, 0,038, in der Laboratoriumleitung 17,55, Spuren, 0,032. Ausser dem See- und Limatwasser wurden auch die bestehenden oder bei einer Erweiterung der Trinkwasserleitung etwa noch in Frage kommenden Quellwasser der Stadt und Umgebung untersucht, welche durchweg viel ungünstigere Resultate ergaben.

Auf Grund dieser und umfassender weiterer technischer Untersuchungen und Berechnungen kommt die Züricher Wassercommission zu folgenden Vorschlägen, deren Annahme und Ausführung von der Gemeinde auch beschlossen wurde:

Das bisher für die Wasserversorgung Zürichs angewendete Verfahren einer selbstständigen Brauchwasserleitung und isolirter Trinkwasserleitungen wird beibehalten, da eine einseitige Leitung von Brauch-

und Trinkwasser aus genügend reinem und reichlichem Quellwasser sich selbst bei einem unverhältnissmässigen Aufwande nicht beschaffen lässt. Die Leitung muss aber ein Wasser liefern, welches ohne Nachtheil als Trinkwasser benutzt werden kann. Dieser letzten Anforderung wird entsprochen, indem die Entnahmestelle des Seewassers 200 m oberhalb des Ausflusses (der Quaibrücke) aufgestellt und und die Leitung zur Pumpstation aus eisernen Röhren hergestellt und einen anderen Weg als das Flussbett der Limat geleitet wird. Bevor das Seewasser die Pumpen passirt, muss es durch ein auf dem Lande erbautes Filter durchgehen. Die Quellwasserleitungen sollen möglichst vergrössert werden. Die Kosten des Projectes sind auf 3,950,000 Francs veranschlagt.

Die Streitschrift der erweiterten Wassercommission in Zürich (8) richtet sich gegen die Einwände, welche Klebs (7) gegen die Vorschläge derselben (s. No. 6) erhoben hatte und widerlegt dieselben dahin, dass die Forderung einer einheitlichen guten Quellwasserleitung unerfüllbar sei, dass gegen das Seewasser weder ein technisches noch sanitäres Bedenken vorliege, sofern Entnahme und dessen Leitung in der von der Commission vorgeschlagenen Weise hergestellt werde und legt insbesondere die Mängel der Klebsschen Untersuchungen bacteriologischer Richtung dar.

Roth (12) fand bei fortlaufenden Untersuchungen der Trinkwässer von Belgard den Bacteriengehalt verschieden — in steigender Zahl — bei Leitungswasser, Flachbrunnen und Tiefbrunnen, während die nach den chemischen Qualitäten gestellte Reihenfolge: Leitungswasser, Tiefbrunnen und Flachbrunnen war. Die Schwankungen des Bacteriengehalts der einzelnen Brunnen gehen parallel der Temperatur der oberen Bodenschichten.

Rembold (13) nimmt bei Besprechung einer in der Gemeinde B. des Jaxtthals aufgetretenen Typhusepidemie Anlass, die Koch'schen Methoden der Wasser- und Bodenuntersuchung auf Bacterien zu demonstriren. Als eine von ihm angegebene Modification des Koch'schen Verfahrens erwähnt er die Benutzung einer mit Gentianaviolett schwach gefärbten Gelatine, aus welcher die Bacterien den Farbstoff in verschiedener Menge aufnehmen und so ein weiteres differential-diagnostisches Moment darbieten.

Héricourt (14) findet fast in jedem Wasser gekrümmte Bacillen, wenn er es einige Zeit hat stehen lassen und versichert, dass sie alle mehr oder weniger dem Koch'schen Bacillus bis zum Verwechseln ähnlich sind. Eine aus der Luft eingefallene, sehr häufig vorkommende Form sei mit demselben geradezu identisch. H. ist versucht, die Hypothese aufzustellen, dass dieser Ubiquist zu Zeiten der Cholera in verschiedenen Graden von Virulenz vorkomme und so die verschiedenen individuellen Dispositionen (constitutions médicales) erkläre. — (Welcher Grad von Schärfe der Beobachtung auf dem bacteriologischen Gebiete dem Verfasser eigen ist geht aus einem Blick auf die beigegebenen Abbildungen hervor, „dont les figures reproduisent aussi fidèlement que possible, toutes les formes, qui nous ont paru caracteristiques.“)

Hesse (16) versuchte ein pilzdichtes Wasserfilter nach Analogie der Baumwolle, des Luftfilters herzustellen und kam nach verschiedeneu Versuchen zur Anwendung comprimirten Asbestes. Dieses Material entspricht der Anforderung der Pilzdichtigkeit in ziemlich weitgehendem Grade. In einem Versuche lief durch ein Filter von 0,4 cm Dicke und 32,2 qcm Oberfläche bei 7 m Wasserdruck innerhalb 44 Tagen 152 l bacterienfreien Wassers. In einem zweiten Versuche, bei 0,54 cm Dicke und 50,3 qcm Oberfläche des Asbestfilters und 7 m Druck, passirten innerhalb 33 Tagen $85\frac{1}{2}$ l Wasser. — Die Filter arbeiteten anfänglich stets rascher als nach einigem oder längerem Gebrauch, was sich durch Verlegung der Poren hinlänglich erklärt. H. glaubt, dass die Erfahrungen berechtigen, dem Asbestfilter eine grosse Brauchbarkeit für practische Zwecke zuzuschreiben. Bei gehöriger Vergrösserung der Filterfläche und verstärktem Drucke des Wassers ist eine genügend grosse Menge von bacterienfreiem Wasser zu erzielen, um dem hauswirthschaftlichen Bedürfnisse zu genügen.

Angeregt durch den Befund, dass das Wasser des Genfer Sees an der Oberfläche eine auffallend geringe Zahl von Microorganismen enthält, untersuchten Fol und Dunaut (17) den Einfluss der Ruhestellung an Rhônewasser, welches an den schmutzigeren Stellen geschöpft war. Es fand sich, dass solches Wasser, welches am 24. Decbr. 1884 150,000 Keime pro Cubikcentimeter enthielt, 8 Tage später in einer aus dem oberen Dritttheile des Gefässes geschöpften Probe nur 12,000 und nach weitern 17 Tagen nur 7,000 Keime enthielt. F. und D. sind deshalb geneigt, den in Wasserleitungen eingeschalteten grösseren Behältern eine pilzreinigende Bedeutung zuzuschreiben. Versuche mit einem Chamberlandfilter, die allerdings nicht allzuviel Vertrauen erwecken, fielen ganz zu Gunsten derselben aus.

Miquel (18) hat das durch Chamberland'sche Filter durchgangene Wasser regelmässig pilzfrei gefunden.

Die Untersuchungen sind folgende: 1) Seinewasser wurde bei $\frac{1}{3}$ Atmosphärendruck durch ein vorher sterilisirtes Bougie geleitet und am 1., 4. und 7. Tage fortdauernder Filtration Proben von 830, 760 u. 610 g Wasser mit sterilisirter Bouillon versetzt. Die Mischung nach 12 tägigen Stehen im Brutschrank noch klar. 2) Wasser aus der Ourcq wurde in gleicher Weise unter 3—4 Atmosphären filtrirt. Beim Beginn der Filtration wurden 635 g Wasser, am 6. Tage 820 g Wasser mit Bouillon versetzt. Auch diese Mischung blieb klar. 3) Endlich wurden in einem grossen Glasgefässe 32 Liter und 35 Liter filtrirten Wassers mit Bouillon von je 8 Kg Fleisch versetzt und digerirt. Auch diese Probe blieb pilzfrei.

Reichardt (21) veröffentlicht das Ergebniss einer neuen Reihe von Versuchen über den Bleigehalt des Jenaer Leitungswassers.

Dasselbe ist kalk- und magnesiareich, arm an Chlor und organische Substanzen. Die Versuche wurden bei vollständiger Füllung der Bleiröhren mit Wasser gemacht; nur bei einem Versuche war die Bleiröhre

14 Tage leer geblieben und dann mit 5 Liter Wasser durchspült; es fand sich 1 mg Blei in 7,3 Litern. In der diesem Versuche sofort nachgeschickten zweiten Probe, bei welcher 5 Liter Wasser durch die Röhre durchliefen, konnte Blei nur qualitativ nachgewiesen werden. Nach mehrstündiger Ruhe der Leitung wurden 5 Liter entnommen; diese ergaben 1 mg Pb per 24,4 Liter; nach dem Kochen enthielt das Wasser kein Blei mehr, wohl aber der Niederschlag. Aus einer andern Hausleitung, welche kurz vorher ausgiebig in Gebrauch genommen war, wurden 5 Liter entnommen; es konnte aber Blei nur qualitativ nachgewiesen werden.

Hiernach hält R. die Anwendung der Bleiröhren „bei geschlossenen und namentlich Druckleitungen für völlig unbedenklich".

Steiner (22) findet das Leitungswasser von B. Pesth für sich bleifrei, nachdem es aber eine ca. 30 m lange Hausleitung aus Blei durchflossen, bleihaltig und zwar bei raschem Durchströmen 0,085 mg per Liter, bei langsamem Durchströmen 1.04 mg, nach 24 stündigem Stehen 1,224 mg, nach 2 tägigem Stehen 1,7, nach 7 Tagen 3,25 und nach einem Monat 4,7 mg. St. hält die Bleiröhre in Pest für gewöhnlich unschädlich, aber doch nicht unbedenklich.

Weigelt (24) veröffentlicht seine seit längerer Zeit gemachten Versuche über die Einwirkung von Industrie- und Hauswässern auf die Fischzucht. In der ersten Hälfte der Arbeit werden Versuche über die Grenzwerthe angegeben, welche die eine acute Vergiftung von Fischen erwirkende Mengen von verschiedenen Stoffen in an sich reinem Wasser bezeichnen. So tödtete Chlorkalk in Concentrationen von 0,005 p. M. Schleien, bei 0,00013 p. M. Forellen und Lachse, freie schweflige Säure tödtete letztere bei 0,0005 p. M., Schwefelsäure wurde bei 0,1 p. M. von der Forelle ertragen, Kohlensäure war bei 0,1 p. M. tödtlich, bei 0,075 p. M. unschädlich u. a. m. In der zweiten Hälfte wird das Verhalten künstlich befruchteter Eier in Wasser mit verschiedenen Zusätzen untersucht. Mineralsäuren von 0.5—1,0 p. M. tödteten sämmtliche Eier in wenigen Tagen; Metallsalze (Eisen- und Kupfervitriol) tödteten zu 1 p. M. in einigen Tagen fast Alles, zu 0,1 p. M. überlebte ein beträchtlicher Theil bis zu Ende der Beobachtung (130 Tage). Durch eine besondere Reihe von Versuchen wurde der Einfluss von Schmutzwässern auf Fische geprüft. Die Schmutzwässer waren die Wirthschaftswässer des W.'schen Hausstandes, die theils für sich, theils unter Zusatz von Fäcalien zur Anwendung kamen. Die auf Tag und Kopf berechnete Menge von Schmutzwasser (ohne Fäcalien: Hausspüljauche genannt) von 11,5 l wurde auf 100 l verdünnt, dieselbe Menge mit Excrementen (125 g Fäces und 700 g Harn, frische Spüljauche genannt) auf 150 l verdünnt. Die Gemische wurden während 8 Sommertagen der fauligen Gährung überlassen. Spüljauche nochmals auf das 5 fache verdünnt tödtete Edelfische, nachdem sie 12—18 Stunden darin belassen waren, wenn sie nachher in frisches Wasser gebracht waren, in wenig Stunden, während bei gleich gestaltetem Versuch mit Hausspüljauche die Thiere erst nach einigen Tagen eingingen. Spüljauche, selbst auf das 40 fache verdünnt, tödtete californischen Lachs und Saibling nach 3—4 Tagen, während dieselbe Fischart, der Einwirkung gleich starker verdünnter Hausspüljauche unterworfen, unbeschädigt blieb.

Soyka (25) ergänzt die Berechnungen über die Porositätsverhältnisse des Bodens, welche von anderer Seite begonnen waren und ergeben hatten, dass das Gesammtporenvolum des Bodens, sofern dieser aus gleichgrossen kugeligen Körpern zusammengesetzt gedacht wird, auf 25,95 pCt. des Gesammtvolumens im Minimum, auf 47,64 pCt. im Maximum beträgt, ersteres wenn die Kugeln möglichst dicht gelagert sind, indem die Achse jeder höheren Schicht die Berührungsproducte der nächst niederern Schicht schneidet, letzteres bei möglichst lockerer Lagerung, wenn die Achsen der Kugeln in einer Linie liegen. Bei directer Bestimmung wurde das Porenvolum in der That für Sand- und Kies- auch Lehmboden innerhalb dieser Extreme, für Bodenarten, bei welchen das einzelne Korn nicht compact, sondern porös ist, aber beträchtlich höher gefunden (bis 56,8 Volumprocent und selbst 84 pCt.). S. berechnet nun die Kornzahl pro Liter Vol. bei Korngrösse von 0,005—10,0 mm Halbmesser bei dichter und lockerer Lagerung zu resp. 1413 Milliarden und 177 und bei lockerer Lagerung zu resp. 1000 Milliarden und 125. Die Gesammtoberfläche dieser ein Liter füllenden Körner beziffert sich bei dichter Lagerung für 0,005 mm Halbmesser des Kornes auf ein Quadrat von 21 m Seitenlänge, für 10,0 mm Halbmesser auf ein solches von 0,67 m; bei lockerer Lagerung auf ein Quadrat von resp. 17,7 m und 0,396 m. Werden die Körner genässt und nimmt man an, dass auf der Oberfläche des Kornes eine Wasserhülle von 0,005 mm Höhe haften bleibt, so fixirt ein Liter Korn von 0,005 mm Halbmesser je nach dichter oder lockerer Lagerung 5,180 bezw. 3,668 Liter Wasser, bei 10,0 mm Halbmesser 0,001 Liter. Aehnliche Zahlen wie die letzteren ergeben sich für die Volumina Luft, welche an der Oberfläche der Bodenkörner verdichtet adhäriren. — Hieraus werden die Differenzen im Verhalten des Bodens bei Zuständen und Vorgängen wie Bodenfeuchtigkeit, Zersetzungsvorgänge mit Bildung von Kohlensäure und Salpetersäure, erklärlich.

Nach Demselben (26) sind zum Verständnisse der Erfahrung, dass Sinken des Grundwassers mit der Zunahme von Infectionskrankheiten, deren Keime im Boden ihre Heimath haben, einhergeht, folgende Erwägungen und Versuche von Wichtigkeit. Wenn auf die oberflächlichen Bodenschichten, die Verdunstungszone Hofman's, weniger Wasser auffällt, als durch die Verdunstung verloren geht, so muss vermöge der Capillarität des Bodens ein Zuströmen von Wasser aus tieferen zu den höheren Schichten statthaben. Die Voraussetzung dieses Vorganges, stärkere Verdunstung als Zufuhr von Wasser in die obersten Bodenschichten, tritt an vielen Orten, wenn auch in verschiedener Ausgiebigkeit und Zeitdauer ein. Je stärker aber der Wasserverlust, um so stärker muss der Nachschub von unten her sein. Damit fällt zeitlich auch ein Sinken des Grundwasser zusammen. Es

kann so nicht fehlen, dass Microorganismen aus der Tiefe zu der Oberfläche geführt und dort aus dem verdunstenden Wasser abgesetzt werden. Ihr Uebergang in den menschlichen Organismen ist dann sehr wohl ermöglicht. Durch Versuche hat S. nachgewiesen, dass capillare Wasserströme im Boden wirklich im Stande sind, Microorganismen mitzunehmen, z. B. Heupilz und Micrococc. prodig. durch eine 30 cm hohe Erdschicht in einigen Tagen. Ein Durchwachsen derselben durch den Boden ist durch die Anordnung des Versuchs nach S.'s Ansicht ausgeschlossen.

Derselbe (27) berichtet über Versuche, welche die Abhängigkeit des Wachsthums von Microorganismen im Boden von dem Wassergehalt desselben genauer erläutern sollen.

In eine aus soliden Glasperlen hergestellte künstliche Bodenart, deren Porengrösse und Porenvolum sich leicht bestimmen lässt, kommt eine relativ verschieden grosse Menge einer gleichconcentrirten Zuckerlösung. Dieser Zuckerlösung ist eine verschieden starke Portion von Hefe zugesetzt. Die Flüssigkeitsmenge verhielt sich zum Porenvolum von ∞ (die Zuckerlösung ohne Perlen) bis zu 5 pCt. herab. Die Hefenmenge in der Zuckerlösung wird in drei Stärken 5 pCt., 11,4 pCt., 17,0 pCt. zugesetzt. Aus all' den hierbei sich ergebenden Combinationen geht hervor, dass — bei gleicher Temperatur und Dauer der Gährung — die Zuckerlösung, welche für sich der Gährung überlassen war, nicht das Maximum der Gährungsintensität liefert, sondern dass dieses bei einer Feuchtigkeit von 150 pCt. Porenvolum bei 5 pCt. und 11,4 pCt. Hefezusatz und von 100—50 pCt. bei 17,0 pCt. Hefenzusatz eintritt. Die Gährung hört aber auf, wenn die Feuchtigkeit 10 pCt. Feuchtigkeit bei 5 pCt. Hefe, und 5 pCt. bei 11,4 pCt. Hefe beträgt. Bei Zusatz von 17,0 pCt. Hefe fand auch bei 5 pCt. Wassergehalt noch ausgiebige Gährung statt.

Die Gährung ist also vom Wassergehalt des Bodens beeinflusst, aber geht noch bei sehr bedeutenden Schwankungen vor sich. Von grösserer Bedeutung ist die Menge der zugesetzten Hefe. S. ist geneigt, diese Beobachtungen mit den Erfahrungen über Ab- und Zunahme von Infectionskrankheiten, die mit den Bodenvorgängen insbesondere der wechselnden Bodenfeuchtigkeit in Beziehung stehen, in Parallele zu setzen.

[Koefoed, P. und Schou, Jens, Skal man foretraekke destilleret Vand for almindeligt band til antiseptiske Oplöninger? Hospitalstidende. 3 Raekke III. No. 34.

Verff. haben vergleichende Untersuchungen über die Bacterienhaltigkeit des Koppenhagener Trinkwassers und des destillirten Wassers der Apotheke angestellt. Sie haben hierdurch gefunden, dass das Trinkwasser verhältnissmäsig wenige Keime enthält während das destillirte Wasser, welches in der Apotheke verwendet und verkauft wird, immer eine sehr grosse Anzahl von Keimen enthält. Verff. rathen daher das billige filtrierte Trinkwasser zu antiseptischen Lösungen zu benutzen statt des theureren und unreinen destillirten Wassers, wenn hierdurch nicht chemische Fällungen entstehen. **J. Christmas-Dirchink-Holmfeld.**

6. Nahrungs- und Genussmittel.

1) Hilger, A., Vereinbarungen betreffend die Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie Verbrauchsgegenständen. 283 Ss. gr. 8. Berlin. — 2) Dammer, O., Illustrirtes Lexicon der Verfälschungen und Verunreinigungen der Nahrungs- und Genussmittel. 1. Lief. 60 Ss. 8. Leipzig. — 3) Birnbaum, K. und J. Grimm, Atlas von Photographien microscopischer Präparate der reinen und gefälschten Nahrungsmittel. gr. 4. Stuttgart. — 4) Kratschmer, F., Ueber die hygienische Untersuchung der Fette mit besonderer Berücksichtigung der Butter. Mitth. d. Wiener Doctor-Colleg. S. 243, 273, 286, 301. (Referat und Kritik.) — 5) Husband, H. A., Aids to the analysis of food and drugs. 78 pp. 12. London. — 6) Vacher, F., The physical appearences of sound and unsound food. Sanit. Record. 1885/1886. p. 163 bis 167, 215—218. (Compilatorisch.) — 7) Heidenhain, A., Sanitätspolizeiliche Betrachtungen über die §§ 10—14 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. S. 137 bis 147. — 8) Zinn, A., Reichsgesetz v. 14. Mai 1879. 2. Aufl. 275 Ss. 12. Nördlingen. — 9) Mayer, F. und C. Finkelnburg, Das Gesetz, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 14. Mai 1879. 2. Aufl. 227 Ss. 8. Berlin. — 10) Leonardi, F. P., Delle alterazione e sofisticazione delle soslange alimentari e dell' acque potabile. 2. ed. 170 pp. 8. Venezia. — 11) Moore, J. W., On the results of the laws relating to the adulteration of food and drugs in Dublin. Dubl. Journ. of med. sc. p. 155 bis 158. (Günstiger Bericht.) — 12) Riley, A. H., Recent legislation with regard to adulteration of food and drugs. Phil. med. Times. 1884/1885. p. 566 bis 570. — 13) Eberty, Ueber Reform der Lebensmittelversorgung vom Standpunkte der Hygiene betrachtet. D. med. Zeit. S. 274, 287.

a. Animalische Nahrungsmittel.

14) Rupprecht, Der Nutzen der obligatorischen Fleischschau. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. XLII. S. 111—119. — 15) Hertwig, Ueber Fleischschau im Allgemeinen und die Ergebnisse derselben in Berlin insbesondere. D. med. Zeit. S. 673—676. — 16) Eulenburg, H., Ueber die im Jahre 1883 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. S. 131—136. Dasselbe, pro 1884. Ebendas. XLIII. S. 303—313. — 17) Kochs, W., Vorläufige Mittheilung über vergleichende chemische und physiologische Untersuchungen des unter dem Namen Kemmerich's Fleischpepton bekannt gemachten Productes. Centralbl. f. kl. Med. S. 33—38. — 18) Kemmerich, E., Fütterungsversuche mit Fleischpepton. Berl. klin. Wochenschr. S. 24—25. — 19) Pfeiffer, E., Ueber die Ernährung mit Fleischpepton. Ebendas. S. 477—480. — 20) Salkowsky, E., Ueber das Koch'sche und Kemmerich'sche Fleischpepton. Centralbl. f. klin. Med. S. 111—114. — 21) König, Ueber die Fleischpeptone des Handels. Arch. f. Hyg. S. 486 bis 499. — 22) Stutzer, A., Englisch-amerikanische Fleischpräparate. Berl. klin. Wochenschr. S. 235—238. — 23) Lehmann, K. B, Ueber die Wirkung des Liebigschen Fleischextracts mit besonderer Berücksichtigung seiner sogenannten Giftigkeit. Archiv f. Hyg. S. 249 bis 250. — 24) Derselbe, Die Fleischextractwirkung und Fleischextractvergiftung. B. ärztl. Intelligenzblatt. S. 299—301, 318—320. (Auszug aus No. 23.) — 25) Quinke, H., Ueber Fleischvergiftung. Mitth. für den Verein der Schleswig-Holsteinischen Aerzte. 10. Heft. — 26) Hirschberg, Fünf Fälle von Fleischvergiftung mit 3 Todesfällen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIII. S. 281—293. — 27) Flury, Zur Casuistik der Fleischvergiftung. Correspondenz-Blatt für Schweizer Aerzte. S. 184—190, 205—210. — 28) Berengar-Feraud, Recherches sur les accidents que provoque la morrue alterée. Annales d'hyg. XIV. p. 427—456, 516 bis 549. — 29) Decroix, E., Recherches expérimentales sur la viande de cheval et sur les viandes insalubres

an point de vue d'alimentation publ. Ibid. p. 438 bis 530. — 30) Cates, A. B., Report of thirteen cases of trichinosis. North-West-Lancet. (St. Paul.) 1884/85. p. 117—121. — 31) Pippow, Die Trichinenepidemie in Strenz-Naundorf. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. S. 117—124. (Für Vervollkommnung der Trichinenschau.) — 32) Heinzerling, Ch., Die speciellen Methoden der Fleischconservirung. 212 Ss. 8. Halle. — 33) K. Gesundheitsamt — Arbeiten aus dem. Technische Anhaltspunkte für die Handhabung der Milchcontrole. Bd. I. S. 24—45. — 34) Danger, G., Die Milch als Nahrungsmittel für Kinder und Erwachsene. D. Wochenbl. f. Gesundheitspfl. u. Rettungswesen. S. 105—107, 189—201. (Für Pasteurisiren der Milch.) — 35) van Geuns, J., Ueber die Einwirkung des sogen. Pasteurisirens auf die Milch. Archiv f. Hyg. S. 464—485. — 36) Derselbe, Gepasteuriseerde melk. Onderzoekingen gedaan in het hygienisch Laboratorium te Amsterdam. Vordrag. Nederl. tijdschr. voor Geneeskunde. p. 41—50. — 37) Toussaint, E., Influence du lait des vaches nourries des drêches sur la santé et la mortalité des enfants du premier âge. Revue d'hyg. p. 922—952, 994—1011. — 38) Lecuyer, H. et Dupré, Le lait des vaches atteintes de péripneumonie contagieuse peut-il transmettre la maladie à l'éspèce humaine. Ibid. p. 446—458. — 39) Stein, G., Experimentelle Beiträge zur Infectiosität perlsüchtiger Kühe. Inaug.-Diss. 28 Ss. 8. Berlin.

b. Vegetabilische Nahrungsmittel.

40) Elsner, F., Unsere Nahrungs- und Genussmittel aus dem Pflanzenreiche sowie deren Surrogate und Verfälschungsmittel. 17 Bl. Text mit 149 Microphot. gr. 4. Halle. — 41) Husson, C., Le pain de Paris. Bull. de l'acad. de méd. p. 195—199. — 42) Saltet, R. H., Ueber die Bedeutung der essbaren Schwämme als Nahrungsmittel für den Menschen. Arch. f. Hyg. S. 443—459.

c. Genussmittel. Alcohol.

43) Lanceraux, Étude comparé des effets produits par les différentes boissons spiritueuses. Bullet. de l'acad. de méd. p. 1524—1534. — 44) Baer, A., Die Verunreinigungen des Trinkbranntweins, insbesondere in hygienischer Beziehung. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. S. 278—324. — 45) Girard, Ch., Note sur les falsifications des alcohols et eaux de vie. Revue d'hyg. p. 925—952. — 46) Girard et Pabst, Recherches des matières colorantes étrangères dans les vins et dans les aliments par l'analyse spectrale. Ibid. p. 650—654. (Summarische Darstellung der spectral. Reactionen) — 47) Cazenave, P., Sur le sulfo de fuchsine dans les vins. Lyon. méd. T. I. p. 267 bis 273. (Modificirte Methode zum sicheren Nachweis) — 48) Poincaré et Vallois, Recherches experimentales sur les parfums artificiels employés par les confiseurs et les liquoristes. Annales d'hyg. XIII. p. 112—121 — 49) Masauori-Ogâta, Ueber den Einfluss der Genussmittel auf die Magenverdauung. Archiv f. Hyg. S. 204—214.

d. Mineralische Gifte.

50) Doggett, Fr., Metallic poisoning from canned foods with a raport of six cases of poisoning from canned tomatoes. Boston med. and surg. journ. July. p. 49—53. — 51) Du Moulin, Sur la toxicité ou non-toxicité des composés de cuivre. Bullet de l'acad. de méd. de Belgique. p. 753—765.

Rupprecht (14) hält eine möglichst vervollkommnete Fleischschau für eine dringende Nothwendigkeit, obwohl auch die beste Fleischschau keine absolute Sicherheit gegen Trichinen u. A. biete. Dasselbe gelte aber auch von der Wirkung des Kochens. Es müsse also auf dem doppelten Wege durch Bekämpfung der Unsitte des Genusses rohen Schweinefleisches mittels Belehrung und Warnung, sowie durch Fleischschau der grösstmögliche Schutz gesichert sein. Letztere will R. nach einem mitgetheilten Entwurf eines Fleischschaugesetzes eingerichtet wissen, durch welches z. B. der Verkauf von rohem Hackfleisch nur statthaft sein soll, wenn das hierzu ausgeschlachtete Thier von 2 Fleischschauern untersucht worden war; es soll die Thätigkeit der Fleischschauer selbst, sowie der Bezug von Seiten der — gewerbsmässigen oder gelegentlichen — Schlächter einer scharfen, ev. mit empfindlichen Strafen nicht sparsamen Controle unterworfen sein. Desgleichen soll durch Herstellung der Schweineställe nach bestimmten Vorschriften und Eingesperrthalten der Schweine inficirender Rattenfrass u. dgl. verhindert werden.

Obwohl die Fleischschau nicht überall obligatorisch eingeführt ist, kann Eulenburg (16) doch pro 1883 über die Untersuchung von 4,248,767 Schweinen berichten. Unter diesen wurden 2199 trichinös gefunden, also von 1932 eines, und 12074 finnig, also von 405 eines. Trichinen werden seit längerer Zeit besonders in dem Mansfelder- und im Saalkreise gefunden. Die Zahl der amtlichen Fleischbeschauer beträgt 20,636. Trichinose von Menschen wird in ca. 120 Fällen berichtet; nur eines Todesfalles ist Erwähnung gethan. — Die Ausdehnung der obligatorischen Fleischschau macht 1884 in den Städten mässige, auf dem Lande keine Fortschritte. Im Ganzen wurden 4,611,689 Schweine von 19,521 amtlichen Fleischschauern untersucht, nur 2624 Stück trichinös (also von 1741 eines) und 13,938 finnig (also von 331 eines) gefunden. Anscheinend kam die Trichinose der Schweine am häufigsten in den nördlichen und östlichen Provinzen vor; auch die Finnen sind am häufigsten in den östlichen Provinzen; ebenso sind die aus Russland impotirten Schweine stark inficirt. Es kamen ca. 120 Erkrankungsfälle bei Menschen mit 28 Todesfällen zur Anzeige.

Kemmerich (18) berichtet über Fütterungsversuchen an drei Hunden mit Milch, Kochs' Pepton und Kemmerich's Pepton. Dabei gedieh der Kemmerich-Peptonhund am besten.

Pfeiffer (19) berichtet über Versuche, welche er selbst und Dr. Rosenheck an sich vornahmen. Es wurde das Kochs'sche und Kemmerich'sche Pepton in ihrer Bedeutung auf den Stoffwechsel (Körpergewicht und Stickstoffbilanz) sowohl bei überschüssiger als bei ungenügender Nahrung, ferner die Wirkung der Präparate auf den Verdauungscanal untersucht. Nach diesem Versuch verdient das Kemmerich'sche Präparat den Vorzug vor dem Kochs'schen hinsichtlich Wohlgeschmack, geringeren örtlichen Reizes der Magen- und Darm-, insbesondere Mastdarm-

schleimhaut und der reichlicheren Stickstoffzufuhr zum Körper bew. geringeren Stickstoffausscheidung durch den Darm.

Salkowski (20) fand die Behauptungen Kochs', dass Kemmerich im Wesentlichen (zu $^9/_{10}$) Leimpepton liefere, unrichtig, bestätigt vielmehr die sehr nahestehenden, fast ganz gleichen Eigenschaften der beiden Peptone. Beide geben die Eiweisspeptonreactionen. Die Angabe Kochs', dass das Kemmerich'sche Pepton sich durch minderen Schwefelgehalt von wirklichem Fleischpepton unterscheide, erklärt S. für vollständig unbewiesen, auf rechnerische Argumentationen mit falschen Zahlen begründet.

König (20) kommt bei vergleichenden Untersuchungen des Kemmerich'schen und Kochs'schen Peptons ebenfalls zu dem Resultate, dass beide Präparate Fleischpeptone und die Verdächtigungen des ersteren durch Kochs' als Leimpeptone unbegründet seien.

Lehmann (23) kommt auf Grund einer umfassenden Reihe von Versuchen zu folgenden Schlüssen: Fleischbrühe und Fleischextract in kleineren, dem gewöhnlichen Gebrauch entsprechenden, oder in grösseren von dem Magen eben noch zu bewältigenden Mengen genossen, haben beim Gesunden keine specifische Wirkung auf Frequenz, Grösse und Regelmässigkeit des Pulses. Ebenso sind grosse Mengen von Kalisalzen (bis zu 10 g Chlorkalium) ohne specifische Wirkung auf die Circulation. — Die von Kemmerich beobachtete Pulssteigerung nach Genuss obiger Substanzen ist anders zu erklären (als Reflexwirkung des Magen- und Darmreizes) und vielen Salzen eigenthümlich. — Beim fortgesetzten Genusse grösserer Extractmengen (bis zu 1 pCt. des Körpergewichts und darüber) lässt sich bei Ratten und Katzen, mögen dieselben sonst hungern oder ungenügend oder genügend genährt werden, keine schädliche Wirkung nachweisen. — Auch atrophische Kinder geniessen (nach zwei mitgetheilten Beobachtungen) grössere Mengen von kräftiger Rinderfleischbrühe mit Nutzen. — Die Vorliebe vieler Menschen für den zeitweiligen Genuss von Fleischbrühe oder Fleischextractlösung erklärt und rechtfertigt sich durch ihre Wirkung, bei leichten Schwächezuständen die Kräfte wenn auch nur vorübergehend zu heben, aus der Anregung der Verdauung im Beginne grösserer Mahlzeiten, und durch die erhöhte Schmackhaftigkert der damit versetzten Speisen, also durch ihre Eigenschaften eines Gewürzes.

Quinke (25) theilt eine Beobachtung von Erkrankung dreier Personen nach dem Genusse kleiner Stücke eingemachter Krickenten mit. Das Fleisch war in Büchsen eingekocht, ein Theil derselben war früher ohne Folgen und als wohlschmeckend verzehrt worden. Der Inhalt der letztverzehrten Büchse aber schmeckte schlecht. Der eine von Qu. näher beobachtete Kranke, ein 22 jähriger Kaufmann, hatte nur ein wallnussgrosses Stück verzehrt. Die Erkrankung begann 2. Tage später mit Trockenheit im Munde und Schlingbeschwerden; an 7. traten Sehstörungen durch vollständige Accomodationslähmung und allgemeine Mattigkeit ein. Nach 6 Wochen war Pat. trotz guten Appetits magerer und blasser als früher. Die Accomodationsstörungen wichen erst nach mehr als 8 Wochen. Auch die beiden andern Mitgeschädigten erkrankten unter ähnlichen Erscheinungen und genasen ebenfalls. — Die Erkrankungen ähneln in jeder Beziehung den Wurstvergiftungen.

Hirschberg (26) beobachtete 5 Fälle von Vergiftung nach Genuss von in Essig eingekochten See-Heringen. Von demselben Gericht hatten vom 3. bis 6. September 1884 viele Tischgenossen gegessen, ohne zu erkranken. Nur die fünf Personen, welche den am 6. September noch vorhandenen Rest verzehrt hatten, erkrankten. Die Speise war mittlerweile etwas angeschimmelt, und der Rogen der Fische hatte einen bittern Geschmack angenommen. Drei der Personen erkrankten circa 15 Stunden nach dem Genusse an Uebelkeit und Leibschmerzen; der älteste Erkrankte (Mann von 30 Jahren) hatte schon einige Stunden nach der Mahlzeit auffallenden Durst, erkrankte aber 20 Stunden nach dem Essen an Sehstörungen; der fünfte endlich, ein 18 jähriger kräftiger Jüngling erkrankte nach circa 28 Stunden an Erbrechen. Es starben 1) ein 10 jähriger Junge 4 Tage nach der Unglücksmahlzeit, nachdem sein Zustand während dieser Zeit kaum besorgnisserregende Erscheinungen dargeboten hatte, 2) ein 7 jähriges Mädchen nach 3$^1/_2$ Tagen bei Sehstörungen, Schlingbeschwerden, Secretionshemmungen der Schleimhäute und Collaps, 3) der 30jährige Mann. Nach Sehstörungen (Accomodationslähmung), Meteorismus, Leibschmerz, Stypsis, Ptosis am Ende dss 4. Tages nach der Mahlzeit. Die beiden Ueberlebenden zeigten im Ganzen weniger heftige Erscheinungen, und hatten, was bei den Verstorbenen nicht gelungen war, auf Purgantien entsprechende Wirkung. — Die chemische Untersuchung schloss die Wirkung metallischer Gifte aus.

Flury (27) hat August 1883 bis Mai 1884 18 Erkrankungsfälle eigenthümlicher Art beobachtet. Die Hauptsymptome waren: Schlundlähmung, Ptosis, Pupillenlähmung, Trockenheit des Rachens mit nachfolgender Entzündung, Glottisparese, Verstopfung, allgemeine Muskelschwäche. Zwei Erkrankte starben. Nicht jeder Fall bietet sämmtliche Symptome, auch ist der Verlauf ein ungleicher, aber es sind doch Glieder einer Reihe. Die Symptome stimmen mit den Fleischvergiftungen sehr gut überein; Flury war zwar nicht im Stande, den Genuss derselben Fleischart oder überhaupt nur von Fleisch bei sämmtlichen Erkrankten nachzuweisen, hält aber die Symptome für hinreichend als Beweis des Fleischgiftes. Bei Besprechung der Aetiologie weist P. auf Beziehungen zwischen Fleischgift und Diphtheritisgift hin, ohne seine Mittheilung oder Ansicht mit Rücksicht auf diesen Punkt vollständig klar zu legen. (Sollte Fall 16 als Fleischvergiftung und nicht als Diphtherie zu deuten sein? Ref.)

Béranger-Feraud (28) berichtet über zwei eigene Beobachtungen von Massenerkrankungen nach

dem Genusse von Fischen (gesalzenem Kabeljau). Die erste betraf eine Marine-Division (Matrosen und Seesoldaten) in Lorient von 2111 Mann, von welcher 211 Mann erkrankten; die zweite die Mannschaft des „Colbert“, während eines Manövers mit 53 Erkrankungsfällen. Ausserdem werden noch fünf andere Gruppen von Massenerkrankungen gleicher Ursache aus fremder Beobachtung mitgetheilt oder citirt. In den eigenen Beobachtungen B. F.'s traten die ersten Krankheitserscheinungen meist sehr rasch ein; 89,4 pCt. sämmtlicher Einzelerkrankungen begannen innerhalb 18 Stunden nach dem Genusse der Fische; besonders viele (66,6 pCt. der Gesammtzahl) 7—12 Stunden nachher. Die letzten erfolgten 114 Stunden nach der Mahlzeit. Die Krankheit verlief unter dem äusseren Bilde von Cholera nostras oder asiatica mit anfänglichem Collaps, subnormaler Temperatur und Cyanose, worauf das Reactionsstadium erfolgte. Sämmtliche Fälle verliefen günstig, die Reconvalescenz war in einigen Tagen beendigt. Keinerlei neurotische oder tiefere trophische Störungen.

Das Fleisch der gesalzenen (und getrockneten?) Fische zeigte vor der Zubereitung zartrosenroth bis orangegelb gefärbte Stellen namentlich auf den der Wirbelsäule anliegenden Muskelbündeln des Rückens. Die hellere Stellen waren nur oberflächlich, die orangegelben bis auf ½ cm in die Fleischschichten hinein gefärbt. Die stärker gefärbten Stellen rochen ausgesprochen faulig, zeigten auf dem Durchschnitt stärkere Durchfeuchtung und grosse Weichheit. Ein nach dem Stass'schen Verfahren gewonnenes Extract von 50 g solchen Fleisches gab weder Alkaloid- noch Ptomaïnreaction. Die microscopische Untersuchung wies im Bereich der gelben Flecken einen Pilz Penicillium roseum oder Coniothecium sanguineum (Heckel) nach. Dieser Pilz soll insbesondere häufig an Fischen beobachtet werden, welche mit Salz aus dem Mittelmeerwasser conservirt waren, während bei Salinensalz der umgekehrte Effect eintritt. Hohe Temperatur und Feuchtigkeit der Waare befördert die Entwickelung; so können ganze Ladungen die Gelbfärbung zeigen.

Die Pilze sind an sich unschädlich. Sehr oft wurden von Beobachtern stark gefärbte Fischtheile versuchsweise genossen ohne jeden Nachtheil. Es scheint aber, dass die Entwickelung derselben die putride Zersetzung des Fleisches befördert und dass hierbei sich das eigenthümliche Gift bildet. Dasselbe ist sehr leicht zersetzbar: schärferes Austrocknen angefaulter Stücke bei niedrigen Temperaturen oder Kochen macht dieselben — nach gemachten Erfahrungen und Versuchen — unschädlich. Dabei verliert sich die rothe Farbe und der Fäulnissgeruch; auch der Geschmack wird wieder frisch.

Decroix (29) rühmt nicht nur das Fleisch gesunder Pferde als sehr schmackhaftes Nahrungsmittel, sondern erweist auch durch Versuche an sich selbst, dass die verschiedensten Krankheiten, darunter auch pyämische Processe, Lungengangrän, das Pferdefleisch für den Genuss nicht unbrauchbar bezw. nachtheilig machen. Auch verschiedene Medicamente, Terpentinöl innerlich und äusserlich den kranken Thieren applicirt, Aether, grosse Dosen Tart. emet., Kampher, Laudanum, Arsenik und Nux vomica werden beim Genuss des Fleisches der gefallenen Thiere nicht gesundheitsschädlich, kaum lästig empfunden. Von 10 wegen Rotz in verschiedensten Formen gefallenen und geschlagenen Pferden hat D. Fleisch, in verschiedener Form hergerichtet, verspeist ohne Nachtheil. Auch von einem an acutem Rotz gefallenen Thier hat D. ein nussgrosses Stück roh ohne Nachtheil verspeist. — Ausser diesen Versuchen berichtet D. noch eine grosse Anzahl solcher mit dem Fleische der verschiedensten Thiere: Rinder, Schafe, Schweine, Geflügel, Raubthiere (Guepard), Strauss, welche an den meist verbreiteten resp. Epizootien oder an verschiedenen Krankheiten gestorben waren; D. genoss dasselbe nach Zubereitung am Feuer, Fleisch eines an Wuth gestorbenen Hundes auch roh — alles ohne Nachtheil. D. ist überzeugt, dass jedes Fleisch, möge das betr. Thier an einer beliebigen Krankheit gestorben sein, durch Kochen unschädlich werde.

Heinzerling (32) beschreibt die gegenwärtig geübten und versuchten Methoden der Fleischconservirung, deren Bedeutung für die Volksernährung u. A. daraus erhellt, dass Amerika im Jahre 1877 nach England, Schottland und Frankreich 56 Mill. Pfund Fleisch ausgeführt hat. Die jetzt verbreitetste Art der Conservirung, das Pökeln ist — richtig gemacht — die brauchbarste, öconomisch und sanitär nicht zu beanstandende Methode. Die Conservirung durch Luftabschluss sind, sofern das Fleisch vorher durch ein Wasser- oder Dampfbad sterilisirt war, ebenfalls practisch bewährt und bei guter Ausführung von fast unbegrenzter Wirksamkeit (bei einer 39 Jahre alten Probe noch vollständig geniessbares Fleisch), was deren Werth für Schiffsverproviantirung bedingt. Sanitär wird etwaigen Beimengungen von Zinn keine Bedeutung beigelegt (Fleischvergiftungen sind auch nicht berücksichtigt); financiell liefert das Verfahren das Fleisch zum nahezu doppelten Preis als der des frischen Fleisches in Deutschland. Ueberziehen des Fleisches mit luft-undurchdringlichen Schichten ist unbrauchbar. Eintrocknen des Fleisches an der Luft giebt nur bei Verarbeitung des Fleisches in Fleischpulver, welches bei relativ niederer Temperatur eingetrocknet ist, ein schmackhaftes und leicht verdauliches Nahrungsmittel; dies ist aber wegen seiner Hygroscopicität leicht dem Verderben ausgesetzt. Die sehr vervollkommneten Conservirungsmethoden durch künstliches Abkühlen (nicht unter $+ 2^0$ und nicht über $+ 5^0$) leisten in jeder Beziehung, für Länder mit hohen Fleischpreisen wie England auch in öconomischer, das Beste, wenn bei den beim Transport erforderlichen Umladungen für Beibehaltung oder nur kurze Unterbrechung der erforderlichen Temperatur gesorgt wird. Die Conservirungen durch chemische Mittel, abgesehen von dem Räuchern, sind sämmtlich unzuverlässig (und fast ausnahmslos sanitär verwerflich).

Geuns (35) untersuchte das Verhalten pasteu-

risirter Milch in Bezug auf den Eintritt der Zersetzungsvorgänge. Die Milch wurde durch rasches Erwärmen auf 75—85° und Abkühlen auf 10—20° „pasteurisirt" und zugleich Proben desselben Materials, welches aber nicht pasteurisirt worden war, verglichen. Die erstere zeigte einen durch Titriren bestimmbaren Gehalt an freier Milchsäure 1—2 Tage später, als die nicht pasteurisirte Milch, wenn die Milchproben bei 10—12° gehalten waren. Im Brutapparat (bei 35 bis 37°) waren beide Sorten Milch nach 24 Stunden geronnen, die pasteurisirte in Form einer gleichmässigen Gelatine, die mehrere Tage unverändert blieb, die nicht pasteurisirte Milch gerann in festen Flocken, welche in anfänglich klarem, bald aber getrübtem Milchserum suspendirt waren. Der Mehrgehalt der nicht pasteurisirten Milch an Milchsäure würde grösser gefunden werden, wenn nicht die bei derselben so früh eintretenden Schimmelbildung einen Theil derselben verzehrt hätte. Die Aenderungen im Caseingehalt der Milch durch Uebergang eines Theiles des Caseins in Peptone wurde bei pasteurisirter Milch etwas grösser gefunden, als bei nicht behandelter Milch. Jedoch ist der Unterschied nicht erheblich und practisch kaum von Belang. Sehr erheblich war er aber im Gehalt der beiden Milcharten an Microorganismen. Sorgfältig aufgefangene pasteurisirte Milch mit Nährgelatine versetzt zeigte nach 8 Tage Stehens bei 19° C. (im Reagenzröhrchen) keine Culturen, ebenso nicht nach weiteren 24 Stunden Stehens im Brutraume. Frische nicht pasteurisirte Milch in gleicher Weise behandelt, ergab in drei Tagen schon 10,545,000 Colonien per ccm.

Toussaint (37) will aus den Erfahrungen der Kinderfrauen und einer Kindersterblichkeitsstatistik den Nachweis liefern, dass Milch von Kühen mit Malzfütterung für kleine Kinder in hohem Maasse gesundheitsgefährlich sei, findet aber bei der Discussion seiner Darlegung in der société de méd. p. keine Gläubigen.

In 14 Versuchen an Meerschweinchen, denen Milch von perlkranken Kühen in die Bauchhöhle eingespritzt worden war, ergaben nach Stein (39) vier positives Resultat. Die Milch war aus den Milchgängen der gespaltenen Euter des eben geschlachteten und perlkrank gefundenen Thieres genommen. Nur in einem Falle wurde das Euter selbst tuberculös, mit microscopischen miliaren Knötchen durchsetzt gefunden.

Saltet (42) untersuchte den Nährwerth von Champignonconserven als Repräsentanten der essbaren Schwämme, indem er den in den Fäces einer ausschliesslichen Champignonkost von zwei Tagen bleibenden Restbetrag von Trockensubstanz und von nicht extrahirbarem Stickstoff bestimmte und mit den ursprünglichen entsprechenden Werthen der Nahrung verglich. Es ergab sich, dass nur ca. 66 pCt. des Stickstoffs der verspeisten Champignon verdaut worden war, als etwa ebensoviel als vom Kartoffel-Stickstoff ausgenutzt wird. Bei Versuchen mit künstlicher combinirter Pepsin- und Pancreasverdauung wurden noch etwas niedrigere Zahlen der verdaulichen Mengen gefunden. Die von Kohlrausch u. A. aufgestellte Ansicht, dass die Schwämme wegen ihres grossen Stickstoffgehaltes die Fleischnahrung besser ersetzen könnten, als irgend andere Nahrung, ist mithin unrichtig.

Lanceraux (43) giebt der bedauerlichen Wahrnehmung Ausdruck. dass der Alcoholismus in seinen schlimmsten Formen immer noch im Zunehmen sei, manche Völker geradezu in ihrer Existenz bedrohe. Hieran hat der Genuss von Cider und Bier nahezu keinen Antheil; sie erzeugen wohl gelegentliche Trunkenheit aber keine bleibenden schweren Nachtheile. Wein ist minder ungefährlich; ausser leichteren Störungen der Verdauung datiren Lebercirrhose fast ausschliesslich von dauerndem Excesse in vino, nervöse Störungen wie Schlaflosigkeit, Alpdrücken, Parästhesien des peripher. Nerven, auch Delirium sehr häufig, ebenso Lungen- und Bauchfelltuberculose. Ungleich schädlicher als Wein sind aber die Brantweine, insbesondere die aus Korn, Kartoffeln und Rüben gewonnenen Sorten und vom wachsenden Gebrauch gerade dieser droht die allgemeine Gefahr. Bei Abusus treten schon nach kurzer Zeit dauernde Gesundheitsschädigungen ein: Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen besonders der Beine, Zittern, Verfall der Geisteskräfte, der Intelligenz und des Charakters, frühzeitiger Altersmarasmus, Geistesstörungen, Selbstmord. Abusus von Absynth, Anis und ähnlichen Liqueuren modificirt das Bild durch das besondere Hervortreten sehr lästiger Hauthyperästhesien.

L. dringt 1) auf Freigeben des Verkaufs der unschuldigen Getränke — Cider, Bier und Wein — sofern sie nicht verfälscht und guter Qualität sind. 2) Ueberwachen der Fabrication der Branntweine. 3) Hohe Steuern auf den Branntwein des Handels; Beschränkung des Detailverkaufs und strenge Ueberwachung der Verschleisser. 4) Bestrafung der Trunkenheit und Errichtung von Säuferasylen.

Girard (45) führt — ausser Bekanntem — den Satz aus, dass die Schädlichkeit der neben der Aethylalcoholgährung sich bildenden Alcohole und Aether, welche zum Theil die eigenthümlichen Bouquets der Getränke bilden, im Maasse ihrer Atomzahlen steigt.

Poincaré und Vallois (48) machten Versuche mit dem künstlichen Parfüm der Ananas (Butyläther) der Aepfel (Baldriansäure-Amyl), Birnen (essigsaures Amyl) Erdbeeren (Caprylalcohol), indem sie Meerschweinchen 2—7 Ccm einschütteten. Mehrere, aber nicht alle Thiere starben auf solche enormen Dosen. Hunde, welche längere Zeit zwar nicht solche extreme, aber immerhin starke Dosen (bis 12 Cm pro die) erhielten, zeigten bei den starken Dosen vorübergehende Störungen. Die Beobachter ziehen aus ihren Versuchen den gewiss berechtigten Schluss, dass die in Genussmitteln untergebrachten Mengen sicher niemals Symptome ähnlich denen ihrer Versuche erzeugen können.

Masanori Ogata (49) prüfte den Einfluss der Genussmittel auf die Magenverdauung an

einem grossen Hunde, dem eine Magenfistel angelegt worden war. Bei den Versuchen wurde das Duodenum durch einen Gummiballon, der mit Wasser gefüllt wurde, abgeschlossen, abgemessene Mengen von Nahrung-Pferdefleisch und Ochsenblutfibrin als Futter gegeben, zuerst ohne, dann zugleich mit den Genussmitteln, nach einiger Zeit — meist 30 Minuten — wieder aus dem Magen entfernt und die Menge der verdauten Nahrung durch die Gewichtsdifferenz zwischen ursprünglicher und aus dem Magen wieder entfernter Masse bestimmt. — Zusätze von geringen Quantitäten Wasser oder Sodawasser (200 ccm), oder Kaffe und Thee (100 ccm) bewirkten, dass von 100 g verzehrtem Pferdefleisch ein kleiner Betrag (2,5—3,5 g weniger verdaut wurde, als wenn der Zusatz nicht gegeben war. — Zusätze von 100—200 Ccm Bier oder Bierextract von 200 g Bier, 100 g Weisswein oder 62 g Kümmelschnaps bewirkten bei 100 g Pferdefleisch einen Ausfall von 13—46 g; Bier wirkt stärker als Wein oder Branntwein gleichen Alcoholbetrages, was durch die im Bier enthaltenen Extractivstoffe erklärlich ist. Zusätze von 6 g Kochsalz zu 100 g Pferdefleisch bewirken ausgiebigere Verdauung (um 10,5 g), während 100 g Trauben- oder Rohrzucker einen Verminderung um 27,5 und 13 g machen.

Doggett (50) beobachtete in einer Familie, welche wiederholt Tomaten aus Büchsen genoss, Erkrankungen, welche sich bei drei Mitgliedern derselben als unzweifelhafte Bleivergiftung, bei zwei mehr als Wirkung eines scharfen Giftes, bei dreien ebenso als Bleiwirkung wie als Wirkung eines scharfen Giftes sich darstellten. Die verschiedenen Büchsen zeigten die Tomaten nicht in gleichem Zustande; bei einzelnen zeigten sie guten, bei anderen deutlich metallischen, adstringirenden Geschmack. Die chemische Untersuchung erwies auch bei einzelnen unzweifelhaften Bleigehalt, während andere davon frei waren. Eine Untersuchung auf ätzende metallische Gifte, Chlorzink und Chlorzinn, wurde nicht gemacht. Doch glaubt D., dass diese Stoffe ebenfalls vertreten waren. Das verschiedene Verhalten verschiedener Büchsen erklärt er aus dem verschiedenen Bleigehalt der Deckschichten des Büchsenblechs, sodann aus der verschieden grossen Menge von Loth, welches mit dem Inhalt in Contact kam. Das Loth bestand aus Blei, Zinn und Chlorzink und wird unter Zusatz von Salzsäure aufgetragen. Bei dem Löthen kann nun eine verschieden grosse Menge von Chlorzinn und Chlorzink in das Innere der Büchse dringen; beim geschickten Arbeiter weniger, bei minder geübten aber, der das Loth ungleichmässig aufträgt, eine beträchtliche. Die Wahrscheinlichkeit, dass Blei, sowie Chlorzinn und Chlorzink in die Büchsen eindringt bezw. in denselben gelöst wird, ist eine so grosse, dass D. nach einer Uebersicht über die in der Literatur mitgetheilten Fälle seine Verwunderung ausspricht, dass bis jetzt nicht eine viel grössere Zahl von Vergiftungen festgestellt worden ist.

Du Moulin (51) stellt auf Grund von Thierexperimenten sowie klinischen Erfahrungen, in welchen Kupfersalze monatelang in kräftigen Dosen verabreicht wurden, die Schädlichkeit von Kupfersalzen, welche in verschiedenen Speisen vorkommen (Brod, Gemüse) in Abrede. Die Menge derselben, welche unbeschadet des Geschmackes genossen werden können, sind noch viel geringer, als die arzneilich ohne jeden Nachtheil lange Zeit verabreichten.

[Wawrinsky, R. A., Om mjölkkontroll, särskildt med afseende på Stockholm. Bihang till Stockholms stads hälsovårdsnäumds årsberättelse 1883. Stockholm. 1884. Förslag till anordningar för auskaffande af god komjölk i Stockholm. Hygiea. p. 33.

Wawrinsky giebt genaue Mittheilnngen über die Beschaffenheit der Milch und den Milchhandel in Stockholm.

Selbst ohne verfälscht zu sein, erwies die Milch (in 36 aus Höfen in Stockholm oder in der Nähe der Stadt genommenen und im Laboratorium der Gesundheitscommission untersuchten Proben) einen sehr verschiedenen Werth je nach der Art des Futters; die Milch der hauptsächlich mit Träbern gefütterten Kühe enthielt durchschnittlich 11,91 pCt. fester Stoffe und 2,67 pCt. Fett, während die Kühe, die hauptsächlich Trockenfutter bekamen, Milch mit durchschnittlich 13,44 pCt. fester Stoffe und 3,86 pCt. Fett gaben. Ausserdem wird die Milch bei den Händlern durch Mischung mit Wasser oder mit schlechteren Sorten verfälscht. In mehr als der Hälfte der 794 Milchläden Stockholms, namentlich in den ärmeren Stadtvierteln, findet man nur abgerahmte Milch; eine Menge von Proben aus diesen Läden und von den gewöhnlichen Verkaufsplätzen erwiesen eine durchschnittliche Fettmenge von 0,53 pCt., während diese in der Milch der Bauernhöfe durchschnittlich 1,69 pCt. betrug. Ferner wird der schlechte Zustand der Verkaufslocale und dessen unzweifelhaft schädlicher Einfluss auf die Beschaffenheit der Milch hervorgehoben; in den engen unsauberen Räumen wird die Milch oft neben vielen anderen Waaren (z. B. Petroleum, Tabak, Lumpen u. s. w.) verkauft und häufig dienen diese Räume auch als Schlafzimmer und Küche. — W. verlangt genügende Gesetzbestimmungen, den Milchhandel betreffend und theilt einen in dieser Beziehung vollständig ausgearbeiteten Entwurf mit, wie er auch die Bildung einer Commission von Sachkundigen und Vertrauensmännern behufs der Ueberwachung der Production und der Beschaffenheit der in Stockholm zu verkaufenden Milch befürwortet. — Gute Milch muss nach Verf. folgenden Forderungen genügen; ungerahmte Milch muss bei 15° C. ein specifisches Gewicht von zwischen 1,029 und 1,034 und einen Fettgehalt von nicht unter 3 pCt. haben; halbgerahmte Milch ein spec. Gewicht von 1,031—1,036 und ein Fettgehalt von mindestens 1,5 pCt., die vollständig gerahmte Milch ein spec. Gew. von 1,035—1,038 und einen Fettgehalt von nicht unter 0,25 pCt.

Joh. Möller (Kopenhagen).

Pontoppidan, K., 2 Fälle von Nahrungsmittel-Vergiftung. (Ptomain-Vergiftung.) Hosp. Tidende. R. 3. Bd. 1. p. 1062.

2 erwachsene Patienten, Müller und Sohn, wurden nach dem Genusse von Buchweizen-Grütze heftig krank. Die hervortretendsten Symptome waren typhöser Habitus, starke Trockenheit des Mundes und des Schlundes, Oesophagismus, Erbrechen, Ischurie, Schmerzen und Ausdehnung des Unterleibes in Verbindung mit Verstopfung. Eigenthümlich für beide war eine stark ausgesprochene Accomodationsparese. Sie genasen beide in 17 Tagen. **Buntzen** (Kopenhagen).

Bukowski, Badanie mleka i mleko warszawskie. (Milchuntersuchung und die Warschauer Milch.) Zdrowie. No. 1.

Verfasser schildert anfangs die verschiedenen Milchuntersuchungsmethoden und giebt dann das Resultat einiger Milchuntersuchungen, die er in Warschau anstellte. 5 Proben stammten von grösseren Milchwirthschaften. Die mehrmals untersuchte Milch aus der Kurmilchwirthschaft zeigte nur geringe Unterschiede in Betreff der Consistenz, der Farbe und der Bestandtheile, was schliessen lässt, dass die milchliefernden Kühe immer dasselbe feste abgemessene und trockene Futter bekommen. Die von 4 Milchwirthschaften gelieferte Milch zeigte öfters nicht nur verschiedene Farbe (mehr gelblich oder weisslich), sondern auch bedeutende Unterschiede im specifischen Gewichte und in der Menge der Bestandtheile. Dies scheint darin den Grund zu haben, dass die Kühe ein mehr wässriges Futter erhielten oder dass die Milch vor dem Verkaufe nicht gut bereitet war. Verf. untersuchte noch 7 andere Milchgattungen, sog. Marktmilch. Die Mehrzahl hat sich als gefälscht erwiesen. Man kann also annehmen, dass $^3/_4$ der auf dem Markte als sog. reine Milch vorkommenden Milch gefälscht ist.

Grabowski.]

7. Ansteckende Krankheiten.

a. Allgemeines.

1) Knoevenagel, Zur Verständigung über gleichmässige Principien bei Beurtheilung der Betheiligung meteorologischer Factoren an der Entwickelung infectiöser Krankheiten. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIII. S 69. — 2) Purrington, W. A., On the liability of physicians for reporting or failing to report to the board of health cases of infectious or contagious diseases. New-York med. record. p. 679—680. — 3) Kalischer, A., Zur Verhütung der Verbreitung von Infectionskrankheiten. D. med. Ztg. p. 92—94. — 4) Brouardel, Des moyens de préserver l'Europe contre les maladies exotiques peste, fièvre jaune, choléra. Annales d'hyg. p. 229—252. — 5) Proust, A., Prophylaxie maritime des maladies pestilentielles exotiques. Ibid. XIV. p. 153—159. — 6) Hunt, E. M., The prevention of epidemies. Brit. med. journ. p. 534—535. — 7) Galtier-Boissière, Des moyens de se préserver de toutes les maladies épidemiques. 204 pp. 18. Paris.

b. Cholera.

8) Wasserfuhr, Welche sanitätspolizeiliche Massregeln an den Grenzen empfehlen sich gegen eine Verbreitung der Cholera. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. p. 553—564. — 9) Ermengem, E. van, Die Ferran'schen Impfungen. D. med. Wochenschr. S. 499—500. — 9a) Derselbe, Rapport sur le système anticholérique du Dr. Ferran. 15 pp. 8. Paris. — 10) Destrée, E., Des inoculations Ferraniennes considérées comme préventives du choléra. Presse méd. Belge. p. 185—187. — 11) Métadier, Le choléra en Espagne et le système d'inoculations du Dr. Ferran. Journ. de méd. de Bordeaux. 1884—85. p. 563—566. — 12) Brouardel, Charrin et Albarsan. Rapport sur les essais de vaccinations cholériques en Espagne par le Dr. Ferran. Bullet. de l'acad. de méd. p. 908—933; auch Annales d'hyg. XIV. p. 122—153. — 13) Varigny, H. de, La vaccination anticholérique en Espagne. Revue sc. p. 783—787. — 14) Meudot, C. et G. Ségny, Le choléra en Espagne et les vaccinations anticholériques du Dr. Ferran. Revue sanit. de Bordeaux. p. 126—127. — 15) Chauveau, A., L'inoculation préventive du choléra. Revue scient. II. p. 353—360. — 16) Ferran, J., Sur la prophylaxie du choléra au moyen d'injections hypodermiques de cultures pures de bacille virgule. Compt. rend. T. CI. p. 147—149.

c. Blattern.

17) Pfeiffer, L., Ueber Vaccine und Variola. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLI. S. 352—359. XLII. S. 105—110. — 18) Helmkampf, H., Wieviel gut entwickelte Impfpocken sind nöthig, um einen ausreichenden Impfschutz zu gewähren. Allg. med. Centr.-Ztg. S. 741, 753, 772. — 19) Beschlüsse und Protocolle der Impfcommission. Reichstags-Drucks. No. 287. — 20) Uffelmann, J., Das belgische Landesimpf-Institut und die von demselben befolgte Methode der Gewinnung, Conservirung und Versendung der animalen Lymphe. Berl. klin. Wochenschr. S. 367—368. — 21) Titeca, Étude sur la pratique de la vaccine, ce qu'elle est et ce qu'elle doit être. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique. p. 404—475; Rapport par Warlomont. p. 351—364. — 22) Rochard, J., L'organisation du service de la vaccine en France. Revue d'hyg. p. 667—670. — 23) Haussmann, D., Ueber eine bei der Pockenimpfung bisher übersehene mögliche Infection und deren Verhütung. Berl. klin. Wochenschr. S. 233—235. — 24) Straus, J., La tuberculose est elle transmissible par la vaccine. Gaz. hébd. p 141—144. — 25) Lucas, R. C., Gangrene of the skin and cellular tissue of the arm followtng vaccination. Guy's Hosp. rep. Vol. XLII. p. 31—37. — 26) Jahn, Eine Icterusepidemie in wahrscheinlichem Zusammenhang mit vorausgegangener Revaccination. D. med. Wochenschr. S. 339—340, 354—356. — 27) Bauer, M., Ueber Antiseptik beim Impfen. Mitth. d. Wiener Doctor.-Colleg. S. 38, 52, 63. — 28) Fröhlich, Beitrag zur Wiederimpfung. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. S. 126—132. — 29) Döbner, Ueber Impfung mit Reissner'schem Impfpulver. Aerztl. Intell.-Bl. S. 360—362. — 30) Carsten, Verslag van de werkzaamheden afdeelingen van de vereeinigung van inrichtungen tot bevordering der koepokinenting in Nederland pro 1883. Nederl. tijds. f. geneesk. p. 149—153. — 31) Voigt, L., Beitrag zur Abschaffung der humanisirten und zur alleinigen Verwendung der animalen Impflymphe. D. med. Wochenschr. S. 183—195. — 32) Ranke, H., Die Impfresultate mit animaler Lymphe. Aerztl. Int.-Bl. S. 359—360. — 33) Hammer, Die Impfung mit flüssiger animaler Lymphe. Ebendas. S. 370—371. — 34) Uebersicht, tabellarische, des Ergebnisses des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1882. Arb. aus dem k. Ges.-Amte. Bd. I. S. 91—139. — 25) Eulenburg, H.. Ueber die Wirksamkeit der kgl. preuss. Impfinstitute pro 1883. Vierteljahrsschr. für ger. Med. XLII. S 120—131. — Dasselbe pro 1884. Ebendas. XLIII. S. 144—150. — 36) Bericht über die Ergebnisse der Impfungen und Wiederimpfungen im Kgr. Sachsen im Jahre 1884. Corresp.-Bl. der ärztl. K.- und B.-Vereine im Kgr. Sachsen. II. S. 1—5. — 37) Wallace, A. R., 45 years of registration statistics proving vaccination to the, both useless and dangerous. 38 pp. 8. London.

d. Verschiedenes.

38) Rühle, Welche hygienische Massnahmen bedingen die neuen Forschungen auf dem Gebiete der Tuberculose. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. S. 422—427. — 39) Pelman, C., Ueber die Stellung des Staates zur Prostitution. Ebendas. S. 181—200. — 40) Fokker, A. P., De prostitutie. Nederl. tijd. v. Geneesk. p. 309—312. — 41) Matineau, L.. La prostitution claudestine. 220 pp. 18. Paris.

Knoevenagel (1) deducirt, dass die zu hygienischen, krankheitsätiologischen Untersuchun-

gen heranzuziehenden meteorologischen Aufzeichnungen anders dargestellt werden müssen, als jetzt auf den meteorologischen Stationen üblich. Namentlich verwischten die von Monat zu Monat reichenden Mittelzahlen die gerade in krankheitsätiologischer Beziehung wichtigsten Vorgänge häufig vollständig und können selbst scheinbar umgekehrtes Verhalten vertäuschen. Sodann sei den Incubationsfristen gebührende Rücksicht zu schenken. Mit Bezug auf diese hält es K. für einen grossen Irrthum, wenn man bestimmten Krankheitsformen ungefähr gleich lange Incubationsdauer zusprechen wolle; die letztere variire nicht nur bei verschiedenen Krankheiten, sondern auch bei verschiedenen Fällen ein und derselben Krankheit.

Wasserfuhr (8) unterzieht die Massregeln, welche anlässlich der letzten Choleragefahr für Deutschland ins Leben gerufen wurden, einer eingehenden und zutreffenden Kritik und schlägt vor: 1) Anstatt der illusorischen, generellen ärztlichen Untersuchung der Reisenden an unseren Landes- und Seegrenzen ist die Anzeigepflicht reichsgesetzlich zu regeln und, soweit es sich um Reisende handelt, auf das beim Personenverkehr an den Grenzübergängen dienstthuende Polizei- und Eisenbahnpersonal, sowie die Schiffscapitäne und Schiffsärzte auszudehnen. 2) In den Choleragrenzdistricten und Seehäfen sind gut qualificirte Medicinalbeamte zu bestellen, welche auf Grund zweckmässiger Instructionen gegebenen Falles einzuschreiten haben. 3) Genügend ausgestattete Isolirräume und zweckmässige Desinfectionsvorrichtungen in den grösseren Grenzorten und Seehäfen. 4) Inspection dieser durch medicinische Reichscommissare. 5) Verbot von gebrauchten Kleidungsstücken und Lumpen als Handelsartikel, sofern sie nicht gut desinficirt sind.

Titeca (21) legt zunächst die thatsächlichen Impfverhältnisse in Belgien dar, wo die Impfung noch keineswegs vollständig durchgeführt wird. Der belgischen Armee gingen 1868—1879 9—5 pCt. Nichtgeimpfter zu. Noch unvollständiger ist die Revaccination. Weder erste noch spätere Impfungen sind landesgesetzlich geboten. Die Zerfahrenheit des Impfwesens illustrirt sich auch dadurch, dass das Landescentralimpfinstitut Office vaccinogène central de l'état, welches tadellosen Impfstoff unentgeltlich an jeden Arzt in beliebig gewünschter Menge abzugeben verpflichtet ist, vielfach nicht in Anspruch genommen wird, vielleicht nicht einmal überall bekannt ist und die Provinzialimpfanstalten oder sonstige nicht immer zuverlässige Institute jenem erfolgreiche Concurrenz machen. Bei einer Widerlegung der Impfgegner hebt T. vielfach die statistischen Ergebnisse und Vergleiche hervor, wobei entschuldbare und für die vorwürfige Frage unwesentliche Irrthümer über die Zeit der Einführung des Impfzwanges und Wiederimpfzwanges in deutschen Staaten unterlaufen.

In eingehender Weise wird die erforderliche Zahl der Impfefflorescenzen (T. verlangt Schnitte) und die Bürgschaft für erlangte Immunität erörtert. Obwohl die grössere Schutzkraft einer grösseren Anzahl von Impfstrichen nicht verkannt wird, plaidirt T. doch nur für mässige Zahl von Impfstrichen (3 auf jeden Arm), aber eine Wiederholung dieser Procedur in kurzen Intervallen, bis der Impfstoff nicht mehr haftet — Vaccinisation nach Warlomont. Erst die Immunität gegen Vaccine soll die grossmöglichste Sicherheit gegen Variola bieten und dieselbe im Durchschnitt auf 10 Jahre zu veranschlagen sein. Im Allgemeinen soll mit animaler Lymphe geimpft, humanisirte aber gestattet werden. In dieser Weise soll also erste und spätere Impfung durchgeführt werden. Das Impfwesen muss dabei landesgesetzlich geregelt und sowohl Impfzwang als Wiederimpfzwang für die ganze Bevölkerung obligatorisch sein.

[1) Almquist, E., Hygieniska studier i kyrkoarkiven. Eira. 1884. p. 673. — 2) Den offentlige Sundhedspleje og Jaren for en Kolerainvasion. Ugeskrift for Lägev. R. 4. Bd. 12. p. 605. (Artikel der Redaction.)

Die Ursache des bekannten Verhältnisses, dass gewisse Seuchen, nachdem sie einen Ort längere oder kürzere Zeit hindurch verheert haben, trotz neuer Zufuhr aufhören, sucht Almquist (1) nicht nur darin, dass die für die Krankheit empfänglichen Individuen dieselbe durchgemacht haben, sondern noch mehr darin, dass der Krankheitskeim die nöthige Nahrung vermisst und dann wie andere Pflanzen degenerirt, insofern er nicht neue Lebenskraft bekommen, „aufgefrischt" werden kann.

Verf. sucht eine Stütze für diese Hypothese in statistischen Angaben theils aus den Jahresberichten des schwedischen Sanitätscollegiums für die Jahre 1861 bis 1882, theils aus den Todtenregistern der Kirchenarchive. Er theilt Tabellen über die Todesfälle an den Masern, der Dysenterie, dem Keuchhusten, dem Scharlach und dem Croup für längere Jahresreihen mit und sucht dadurch nachzuweisen, dass mehrere unserer gewöhnlichen epidemischen Krankheiten, nachdem sie aufgehört haben, Schweden in der Form von Seuchen zu verheeren, dann erst wieder aufgetreten sind, wenn neue „lebenskräftige Krankheitskeime" vom Auslande importirt worden sind, wobei Malmö, Goteborg und Stockholm die Einfuhrorte gewesen sind.

Der Artikel (2) untersucht die Hinlänglichkeit der in Dänemark geltenden Bestimmungen, betreffend die Vorbeugung einer Invasion gefährlicher ansteckender Krankheiten, insbesondere der Cholera.

Während die Vorkehrungen gegen die Einschleppung der Seuche in das Land, namentlich seewärts, im Ganzen den Forderungen der Hygiene entsprechen, gilt dieses keineswegs von den Veranstaltungen zur Bekämpfung der einmal eingeschleppten Krankheit. Es wird in hohem Grade ein Epidemiegesetz vermisst, und es muss bedauert werden, dass der dem Reichstage von der Regierung vorgelegte Entwurf eines solchen Gesetzes (dessen Motive ausführlich mitgetheilt werden) noch keinen Erfolg gehabt hat. Ferner wird die Bedeutung einer zeitgemässen Entwickelung der passiven Hygiene hervorgehoben, in welcher Beziehung die Gesetzbestimmungen noch viel zu wünschen übrig lassen.

Joh. Möller (Kopenhagen).

Kuniewicz, Jak zabezpieczyć rodzące od chorób połogowych. (Wie sind die Gebärenden vor Wochenbettkrankheiten zu bewahren.) Zdrowie. No. 2. Grabowski.]

8. Gewerbehygiene.

1) Manouvriez, Anat., Anaemie des mineurs et maladie de brai. Annales d'hyg. XIII. p. 164—166. — 2) Bertoye, H., Note sur un cas d'hémiataxie locomotrice progressive d'origine professionale. Lyon. méd. No. 38. p. 77—85. (Erkrankung eines Webers.) — 3) Defernez et Jumet, De la syphilis chez les verriers. Bullet. de l'acad. de méd. de Belgique. p. 476 bis 496. — 4) Gerbaud, La maladie des cannes, dermatose des ouvriers cannissiers. Montpellier méd. p. 171—180, 228—244. — 5) Heidenhain, A., Die Cellulose- und Papierfabrication mit besonderer Berücksichtigung der Fabrik in Cöslin. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. S. 576—584. — 6) Leloir, H., Dermite professionale spéciale (Eczema des fileurs et varouleurs du lin). Annales de dermat. et siphiligr. p. 129—132. — 7) Grange, E., Des accidents produits par l'électricité dans son emploi industriel. Annales d'hyg. p. 53—66, 214—216. (Zwei Todesfälle.) — 8) Gérard, Les accidents dans les travaux à l'air comprimé à propos des cas observés pendant la construction du pont de Cubzac sur la Dordogne. Rev. sanit. de Bordeaux. p. 5—7, 10—12. (Tiefe bis zu 2,6 Atmosphärendruck. 18 Erkrankungen mit 3 Todesfällen, 1 bleibender Taubheit, 1 ungeheilter Paraplegie.) — 9) Poincaré, L., Recherches expérimentales sur les effets d'un air chargé de vapeur de pétrole. Annales d'hyg. XIII. p. 312—319. (Versuche an Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen über die Wirkung eingeathmeter Petroldämpfe mit negativem Erfolge. Thiere mit Tropfen von Petrol im Blute überlebten.) — 10) Derselbe, Recherches expérimentales sur les couleurs d'aniline, danger de leur fabrication et de leur emploi. Ibid. XIV. p. 21—45. — 11) Duguet, Sur un cas d'intoxication occasionnée par la manipulation saturnine de la braise dite chimique. Gaz. des hôp. No. 11. p. 172—174. — 12) Roszahegyi, A., Ueber die Luft in Buchdruckereien. Arch. f. Hyg. S. 522—528. — 13) Schuler, F., Ueber Bleivergiftung von Jacquard-Webern. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. S. 274—284. — 14) Lubrecht, R., Ein Beitrag zur Encephalopathia cum amaurosi. Berl. klin. Wochenschr. S. 370—372. (Fall von Amaurosis bei einem Schlosser, welcher viel mit Mennigekitt arbeiten, auch oft Blei schmelzen musste.) — 15) Fleury, Sur une cause d'intoxication saturnine chez les télégraphists. Revue d'hyg. p. 973—982. — 16) Böhm, F., Die Bleiweissfabrication und deren Einfluss auf die Gesundheit der Arbeiter. Aerztliches Intelligenzblatt. p. 436—439. (Günstige Erfahrungen in der Farbefabrik Gademann & Co. in Schweinfurt-Niederwerra.) — 17) Charpentier, Troubles cérébraux dans un cas d'intoxication mercurielle professionelle. (Fall von Mercurialismus, complicirt mit Alcoholismus bei einem Kürschner.) — 18) Marie, P. und A. Loude, Intoxication mercurielle professionelle consécutive à l'usage de capsules an fulminate. Revue d'hyg. p. 16—21, auch Annales d'hyg. XIII. p. 276—280. — 19) van Bastelaer, Rapport de la commission à laquelle etait renvoyée la proposition relative à l'emploi de l'arsenic dans l'industrie verrière. Bullet. de l'acad. de méd. de Belgique. p. 20 bis 25. — 20) Pye, W., On the local lesions caused by the alcaline salts of chromic acid. Annales of surgery. p. 303—308. — 21) Trasbot, L., Note sur les abbattoirs particuliers de Paris. Revue d'hyg. p. 400 bis 409.

Manouvriez (1) hält als Hauptursache der Anämie unter den Kohlenarbeitern seines Beobachtungskreises die Ausdünstungen der Kohle in den Minen und die ständige Beschmutzung des Körpers mit Theer bei den Briquetsarbeitern fest, die Bedeutung der ab und zu gefundenen Anchylostoma sei nebensächlich. Dafür sprechen die Erkrankungsformen, insbesondere aber auch die Erfahrungen, welche bei Verbesserungen der hygienischen Massregeln bei der Briquetfabrication gemacht worden sind. Seitdem haben die Thierkrankheiten der neuzugehenden Arbeiter ganz aufgehört.

Defernez (3) giebt eine Schilderung der Eigenthümlichkeiten der syphilitischen Efflorescenzen bei Glasbläsern, betont nachdrücklich das häufige Vorkommen der Krankheit bei denselben, wobei es nicht immer bei der Infection des Mannes bleibt, sondern von diesem aus ganze Familien angesteckt und so auch hereditäre Formen erzeugt werden. Unter letzteren glaubt D. insbesondere eine Enteritis als nicht genügend bekannt und beachtet hervorheben zu müssen, die sich von der gewöhnlichen Enteritis dadurch unterscheidet, dass sie nur durch Mercurialbehandlung geheilt werden kann. Vervollkommnung der Vorsichtsmassregeln wird dringend gefordert und zwar regelmässige ärztliche Inspectionen durch Aerzte, Benutzung eines besonderen Mundstücks an der Blaspfeife von jedem Arbeiter, Belehrung und Warnung betr. den gemeinsamen Gebrauch derselben Tabakspfeife und desselben Trinkgefässes.

Gerbaud (4) beschreibt eine Dermatitis, welche bei Menschen auftritt, die mit der Herrichtung rohen spanischen Rohres (Arundo donax L.) beschäftigt sind. Das Leiden besteht in erythematösen und eczematösen Entzündungen, welche sich bis zur oberflächlichen Aehnlichkeit mit Erysipel steigern können, und insbesondere das Gesicht, in zweiter Linie auch die Genitalien des Mannes und Weibes befallen. Der Process läuft in einigen Tagen ab und bleibt local; Allgemeinstörungen ernstlicher Art, Zeichen von Intoxication oder Infection treten nicht auf. Die bei früheren Beschreibungen der Krankheit betonte sexuelle Reizung bis zu ausgesprochener Satyriasis hat G. nicht, oder nur andeutungsweise beobachtet und führt sie auf den Juckreiz der äusseren Genitalien zurück.

Als Ursache ist schon früher (von Dr. Michel 1845) ein am Rohre häufig vorkommender Pilz erkannt und erklärt worden, der dasselbe mit seinen Sporen als schwarzes Pulver beschlägt und eben wegen der Reizungen, welche das Pulver auf die Geschlechtstheile hervorbringt, als Donax satyriasis bezeichnet wurde. Der heute gültige botanische Name des Pilzes ist Ustilago hypodites. Dass diese Sporen in Wirklichkeit den Hautreiz verursachen, beobachtete G. an sich selbst (phlegmonöse Entzündung eines Fingers während der Beschäftigung mit Experimenten) und erwies es durch Thierversuche. Kaninchen, auf deren Hautoberfläche oder in deren oberflächlich angelegte Hautwunden das schwarzbraune Sporenpulver direct oder in Form von wässriger Maceration eingebracht wurde, bekamen regelmässig Hautentzündung; weniger

stark war die Reaction bei subcutaner Einspritzung von Macerationsflüssigkeit. (Ob ein in den Sporen enthaltener bestimmter Körper als chemisches Irritans, oder ob die Sporen an sich etwa durch ihre Form, oder ob sie durch Auswachsen den Reiz hervorbringen, ist nicht untersucht. Microscopische Beobachtungen fehlen vollständig.)

Heidenhain (5) beschreibt die einzelnen Acte der Cellulosefabrication genauer, insbesondere den Theil, der als gesundheitsgefährlich beargwohnt wird. Er besteht darin, dass eine grössere Menge von Aetznatron - Schwefelnatriumlauge, in welcher das zerkleinerte Holz gekocht wurde, und harzige und andere organische Substanzen des Holzes enthalten sind, wieder abgedampft und ausgeglüht und so zu neuem Gebrauch hergerichtet wird. Bei diesem Auffrischen der Natronlauge geht ein süsslich widerwärtiger Dampf in grossen Mengen ab und wirkt weithin belästigend. Eine von diesem Dampfe verursachte Erkrankung konnte aber auch bei den am meisten Exponirten nicht nachgewiesen werden. Auch zeigen sämmtliche Beamte, Arbeiter und Nachbarn der Fabrik günstige Morbiditätsverhältnisse und keine Disposition zu besonderen Krankheiten.

Poincaré (10) glaubt allen Grund zur Annahme zu haben, dass die Schädigungen durch Anilinfarben im Ganzen unterschätzt und von Fabrikanten, sowie Arbeitern zum Theil verheimlicht werden. Er machte eine Reihe Versuche mit Farben, von deren Reinheit von giftigen Metallen er sich vorher Gewissheit verschafft hatte. Die Versuche wurden an Meerschweinchen und Hunden vorwiegend durch Einführen der Stoffe in den Magen, der flüchtigen auch durch die Lungen, manche durch subcutane Einspritzungen ausgeführt. Die Verabreichung geschah längere Zeit in täglichen, allmälig steigenden Dosen und wurde fortgesetzt, bis entweder eine specifische Giftwirkung erzielt worden oder der Magen mit dem Maximum der von ihm ertragenen Menge beschickt worden war. Es fand sich so eine Anzahl entschieden giftiger Körper, welche den Tod herbeiführten, nämlich: Safranin, Hoffmann'sches Violet, Paratoluidine, Acetanilid-Violet, Phthalsäure, Picrinsäure, Diphenylamin, Orthotholuidin, Naphthylamin, Binitrobenzin, Binitrotoluen, Resorcine, Fuchsin, Vert constant, Chrysoidin in der Hälfte der Fälle, Dimethylanilin bei Injectionen, Toluen bei Injection und concentrirter Inhalation. Die Leichenbefunde waren: Circulationsstörungen, wie Hyperämie der Lungen, Nieren, Ecchymosen u. A. mit Veränderungen des Blutes, besonders in der häufigen Hämatincrystallbildung ausgesprochen, fettige Degeneration, insbesondere der Leber, desquamative Veränderungen der Nieren. Die Farben, mit welchen eine Tödtung der Versuchsthiere nicht erzielt werden konnte, sind: Bleu, Jaune, Orange, Cachou, Brun, Indigo de Java, Calciumsulfonaphthol, Methylblau, Chrysoine, Sulfoanilinsäure, Naphthol, Penceau, Eosin, Rosa, Rosellin, Methyleosin, Erythrosma, Fluorescin, Sulfonaphthol, Naphthionsäure, Anthracen. — P. hält ein Verbot der als giftig gefundenen Anilinfarben als Farbe für Kinderspielzeug, Nahrungsmittel und Getränke um so mehr für nothwendig, weil die im Handel vorkommenden Farben häufig auch arsen-, quecksilber- und bleihaltig sind. Die nichtgiftigen können, vorausgesetzt, dass sie arsenfrei sind, gestattet werden. Zur Färbung von Kleidungsstoffen oder Papeterien können auch die giftigen verwendet werden, sofern sie genügend fixirt sind. Zum Schutze der Arbeiter empfiehlt P. folgende Massregeln: In den Fabriken sind durch Anschlag die schädlichen Stoffe als solche bekannt zu machen; Reinigung der Luft durch Ventilation oder Condensation der schädlichen Dämpfe, Reinlichkeit der Kleider und Hände, Verbot in den Arbeitslocalitäten zu essen.

Duguet (11) knüpft an einen Fall von Bleivergiftung einer Arbeiterin, welche mit Einfüllung von präparirter Kohle beschäftigt war, eine Beschreibung der Herstellung und eine Warnung vor der Schädlichkeit dieser Kohle. Kleingeschlagene Bäckerkohle wird in ein Bad, eine Lösung von salpetersaurem Blei gebracht und das Gemische durch Dampfröhren erwärmt. Nach etwa einer halben Stunde herausgenommen, werden die Kohlenstücke gut getrocknet und in Schachteln eingefüllt. Hierbei entwickelt sich massenhaft Kohlenstaub, der Hände und Gesicht dicht beschlägt. Die mit der Einfüllung beschäftigten Arbeiterinnen haben wiederholt einen süsslichen Geschmack des Staubes deutlich wahrgenommen. Trotz der beobachteten Vorsichtsmassregeln treten häufig Erkrankungen auf. Die Untersuchung der Kohle hat 4,73 pCt. Bleigehalt ergeben. Da die Kohle auch zum Braten und Füllen von Bügeleisen gebraucht wird, liegt die Gefahr anderweitiger Schädigungen nahe.

Roszahegyi (12) filtrirt gemessene Quantitäten Luft durch Watte und bestimmt in dieser die in der Luft von Buchdruckereien suspendirten Mengen von metallischem Blei, Antimon und Arsen. Er fand bei Versuch I in 8,7 cbm Luft Blei und Arsen in Spuren, aber kein Antimon; bei Versuch II in 25,5 cbm Luft alle drei Metalle; bei Versuch III in 10,1 cbm Luft deutlich Blei und Arsen, Antimon in Spuren. In dem im Setzerkasten angesammelten Staube fanden sich in 1,0 g 0,057 Blei, 0,168 g Antimon und Spuren von Arsen, während die Lettern aus annähernd 4 Theilen Blei und 1 Theil Antimon mit Spuren von Arsen bestehen. Es wird also mehr Blei verschleppt, d. h. bleibt an den Fingern der Setzer hängen als Antimon. Der Kohlensäuregehalt der Arbeitsräume schwankte zwischen 0,625—4,293 p. M.

Schuler (13). Bei der Jacquartsweberei werden die Fäden der Ketten durch Gewichte in Spannung gehalten, welche frei hängen und bei dem zur Herstellung der Muster zeitweilig nöthigen Heben der Kettenfäden sich gleichfalls auf- und abbewegen. An einem Webestuhl hängen durchschnittlich 5000 solcher Gewichte, die, um wenig Raum einzunehmen, in schlanke Cylinderform gebracht und meist aus Blei gefertigt werden. Durch die Reibung der eng aneinander hängenden Gewichte werden Partikelchen des Metalls abgelöst, die entweder zu Boden fallen oder

als Staub von der Luft aufgenommen und weiter verschleppt werden. Proben des aus den Arbeitsräumen entnommenen Staubes ergaben 56,80 pCt. Metall-Blei aus Staub vom Boden, 9,84 pCt. aus Staub, der sich auf höhern Gegenständen abgelagert hatte. Der Bleigehalt schwankte, abgesehen von der Höhe, aus der er genommen war, auch nach verschiedenen Localitäten; die luftigern, reinlich gehaltenen, sowie die nicht dicht besetzten hatten erheblich weniger als gegentheilig beschaffene. — Die Erkrankungen der Arbeiter traten sehr häufig auf, meist in leichten Formen, aber auch die schwersten und selbst tödtliche fehlten nicht. Manche Fabriken bleiben ganz frei, was der besondern Reinhaltung der Räume zu verdanken ist. — Die sichere, und unschwer durchführbare Abhülfe besteht in dem Ersatze der Bleigewichte durch solche von Eisen.

Fleury (15) hat 5 Fälle von Saturnismus bei Telegraphenaufseher beobachtet. Dieselben kommen mit Blei in doppelter Weise in Contact: erstens mit Telegraphendrähten, die mit bleihaltigem Zink überzogen sind; sodann mit der Bleifassung an den meist gebrauchten Leclanché'schen Batterien, welche durch die Salmiaklösung angegriffen wird. Beim Reinigen der Batterien werden die Finger mit dem Bleisalz (Chlorblei) beschmutzt und bei der Nachlässigkeit der Bedientesten hinsichtlich der Reinigung der Hände beim Essen in den Körper eingeführt.

Marie und Loude (18) beobachteten Mercurialwirkungen bei zwei Männern, in Form von Zittern und Stomatitis, bei zwei Frauen von Stomatitis allein, welche vier Personen Schiessstände halten, und demgemäss lange den beiden einzelnen Explosionen sich entwickelnden Dämpfen ausgesetzt waren. In der Zeit, in welcher die Mercurialerscheinungen aufgetreten waren, wurden Patronen mit Knallquecksilber gebraucht.

Zwischen der Enceinte von Paris und dem wirklichen Landbezirke mit seinen Städtchen und Dörfern liegt ein Gürtel von Stadtgebiet, in welchem nach Trasbot (21) das Schlachtwesen sich sehr im Argen befindet. Während innerhalb der Stadt durch eine amtliche Controlle, auf dem Lande durch den intimen nachbarlichen Verkehr und die Schwierigkeit von Verheimlichungen eine Fernhaltung kranken Fleisches von dem Verkaufe sichert, fallen in jenem Zwischengebiete beide Arten von Garantie weg und wird desshalb massenhaft krankes Vieh geschlachtet und dessen Fleisch auch in die Stadt eingeschmuggelt. T. empfiehlt als einzig mögliche, aber sichere Abhülfe Schlachthauszwang auch in dem ausserhalb der Enceinte liegenden Gürtel das Stadtgebietes, eine Massregel, welche ausser der sanitären Sicherheit auch financielle Vortheile zunächst für die Gewerbetreibenden biete.

[Forgiftninger med Karbolsyre og deres Forebyggelse. Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. 12. p. 561. (Artikel der Redaction.)

Der Artikel bespricht die wachsende Zahl der Carbolsäure-Vergiftungen in Dänemark, sowohl der absichtlichen (hauptsächlich Selbstmorde oder Selbstmordversuche) als der zufälligen (irrige Verabreichung statt Arzneimittel), und befürwortet die strenge Ueberwachung der Bestimmung, dass dieser Stoff in reinem Zustande nur in den Apotheken verhandelt werden dürfe (welches jetzt nicht immer beobachtet wird, indem er oft von den Materialhändlern und Kaufleuten verkauft wird), nebst der Festsetzung gewisser Beschränkungen der Auslieferung dieses Stoffes von den Apotheken, namentlich dass die concentrirteren Mischungen (stärker als 2 pCt.) nur nach dem Recepte eines Arztes, eines Thier- oder Zahnarztes, und nur in Flaschen von besonderer Form (viereckigen) ausgeliefert werden dürfen. **Joh. Möller.** (Kopenhagen).

Kongl. Maj. ts nådige kungörelse angående ändring i kongl. förordningan d. 7. 1. 1876 om vård och försäljning af arsenik etc. Sv. förs.-samling Nr. 12.

Es wird die Menge von Arsen festgestellt, die gewisse Verkaufswaaren enthalten dürfen. Im Verkaufe verboten sind: Tapeten, Rouleaux, Fensterjalousien, künstliche Blumen oder andere Waaren, mit arsenhaltigen Wasserfarben gedruckt oder gemalt, aus welchen aus 200 qcm (früher 440) oder weniger, durch chemische Untersuchung, durch die daraus dargestellten Schwefelarsenverbindungen, mittelst Reduction mit Cyankalium und kohlensaurem Natron, metallisches Arsen erhalten werden kann, welches in einem Glasrohre von $1\frac{1}{2}$—2 mm innerem Durchmesser als schwarzer oder schwarzbrauner, theilweise undurchsichtiger Spiegel abgesetzt worden ist. Das nämliche Verbot gilt für Tücher, Gewebe, Zwirn, Lampenschirme, Siegellack, Oblaten, Stearinlichter und andere Lichter, die arsenhaltige Farben oder Stoffe enthalten, wenn ein ähnlicher Spiegel aus 100 qcm (früher 220) Gewebe oder aus 21 g aus den übrigen Stoffen dargestellt werden kann. Dem Gutachten soll ausser dem Spiegel 500 qcm Gewebe wenigstens beigegeben sein, um eine Controluntersuchung zu ermöglichen.

Buntzen. (Kopenhagen).]

9. Gemeinnützige Anstalten.

a. Schule.

1) Wiedemann, E., Ein Beitrag zur Ueberbürdungsfrage im Anschluss an einen Aufsatz „Universität und Schule". Centrbl. f. allg. Ges. Pfl. S. 49—57. — 2) Hertel, A., Aus dem Bericht, verfasst von der 23. 5. 82 erwählten Commission um Aufklärungen über mögl. sanitäre Fehler und Mängel in der Ordnung des dänischen Schulwesens zu verschaffen etc. Archiv f. Kinderheilk. Bd. VI. S. 167—178. — 3) Kammerer, Verhandlungen in Betreff der Ueberbürdung der Schüler an Mittelschulen in Deutschland. Mitth. d. Wiener med. Doctor-Colleg. S. 254—267. (Einleitung einer Agitation im Sinne der deutschen Bewegung auf Grund der deutschen Publicationen.) — 4) Dally, De l'éducation intellectuelle et physique etc. au point de vue de l'hyg. scol. Revue d'hyg. p. 749—762. — 5) Newbold, J. A., The overstrain in primary schools. Med. Times and Gaz. p. 539—544. — 6) Brendicke, H., Ueber die Wichtigkeit und den Nutzen des Mädchenturnens. D. Woch. Bl. f. Ges. Pfl. u. R. W. S. 254—279. — 7) Nagoski, V., De l'influence de l'école sur le dezeloppement physique de l'enfant. Annales d'hyg. XIV. p. 233—247, 502 bis 526. — 8) Rietschel, H., Lüftung und Heizung von Schulen. 96 Ss. gr. 8. Berlin. — 9) Ilgner, R., Das Greifswalder Gymnasium. Inaug. Diss. 42 Ss. 8. Greifswald. — 10) Layet, A., Des meilleurs conditions d'éclairage des salles d'école. Rev. sanit. de Bordeaux. p. 18—21. — 11) Cohn, Ueber künstliche Beleuchtung in den Schulzimmern. Bresl. ärztl. Zeitschrift. No. 16. S. 197—199. — 12) Spiess, A., Zur

practischen Lösung der Subsellienfrage. Vierteljahrsschrift f. öff. Ges. Pfl. S. 285—312. — 13) Overbeck de Meijer, G. van, Le banc d'école du Dr. Snellen. Mouvement hyg. p. 358—363. — 14) Smith, N., Postures in school and their influence upon the figure. Med. Times and Gaz. p. 181—183. — 15) Berlin, R., Dr. Schubert und die Schiefschriftfrage. Berl. klin. Wochenschr. p. 334—337. — 16) Schubert Dr., Antwort auf die Entgegnung des Herrn Prof. Berlin. Ebendas. S. 416—417. — 17) Ellinger, Th, Die optischen Gesetze für Schrift und Schreiben. Ebendas. S. 599—602. (Für Steilschrift bei gerader Mittellage des Papiers und für lateinische Rundschrift.) — 18) Cartes, R. B., Eyesight in schools. Med. Times and Gaz. p. 535—539, 569—575. — 19) Fieuzal, Hygièue de la vue. dans les écoles. Instructions pratiques. Revue d'hyg. p. 1011—1043. — 20) Reuss, A. v., Ueber den Einfluss der Schule auf das Entstehen und Wachsen der Kurzsichtigkeit. Oestr. med. Vereinszeitung. S. 220—225, 240—250. — 21) Richey, S. O., Deterioration of vision in school-children. Med. Record. p. 426—429. — 22) Steffan, P., Inwiefern entspricht unser jetzt üblicher erster Schulunterricht (7., 8. u. 9. Lebensjahr) den Anforderungen der Hygiene des Auges. Centbl. f. allg. Ges. Pfl. S. 124 b. 147. — 23) Dornblüth, F., Zur Schulhygiene. D. Woch. Bl. f. Ges. Pfl. u. R. W. S. 250—252. (Referat über vorige Nummer; Empfehlung der Lesemaschinen.) — 24) Bezold, Ergebnisse der Schuluntersuchungen über das kindliche Hörvermögen. Aerztl. Intell. Bl. S. 151—153. — 25) Gellé, Sur l'audition à l'école. Revue d'hyg. p. 654—672. — 26) Sexton, S., On the classification of deaf pupils with a view to improve the facilities for their education, based on the causes of their disability. New-York. Med. Record. p. 58. — 27) Layet, A., De la préservation des maladies infectieuses transmissibles à l'école et des principes, qui doivent présider à l'éloignement temporaire et à la réadmission des écoliers. Rev. sanit. de Bordeaux. p. 55—56, 59—60. — 28) Leillier, Instructions concernant les maladies contagieuses du cuir chevelu chez les enfants. Annales d'hyg. p. XIV. p. 377—383. — 29) Derby, H.R., Knapp, Aquew and Mitterdorf, Contagious ophthalmia in some of the orphan asylums and residential schools of New-York City. Boston med. and surg. journ. p. 135—137. — 30) Pfeiffer, L., Die epileptischen Schulkinder im Grossherzogthum Weimar und deren Stellung zur Schule. Corresp. Bl. d. allg. ärztl. Vereins in Thüringen. S. 303—311. — 31) Sturges, O., School work and discipline as a factor in chorea. Lancet. p. 9—10. — 32) Magitot, Instructions relatives à l'examen de la bouche et des dents dans les écoles. Annales d'hyg. p. XIV. p. 360—377. — 33) Schneller, J. v., Gutachten über die Rückverlegung der Ferien an den Mittelschulen auf die Zeit vom 1. Juli—31. August. Mitth. des Wiener Doct. Colleg. S. 118—124. — 34) Götze, W., Ausdehnbarkeit der Feriencolonien. D. Wochenschr. f. Ges. Pfl. u. R. W. S. 300—302. — 35) Die hygien. Beaufsichtigung der Schule durch den Schularzt. XI. Versammlung des D. Vereins f. öff. Ges. Pfl. Vierteljahrsschr. f. öff. Ges. Pfl. S. 49—57.

b. Krankenanstalten.

36) Guttstadt, A., Krankenhaus-Lexicon für das Königreich Preussen für 1885. Herausg. v. kgl. stat. Bureau. gr. 8. Berlin. — 37) Cucca, C. J., Lazaretti. Il. Morgagni. p. 13—16. — 38) I publici ospedali di Roma. Bullett. d. commiss. spec. d'igiene del municip. di Roma. p. 143—163. — 39) Hampe, Das Krankenhaus in Marienberg bei Helmstadt. Mtsbl. f. öff. Ges. Pfl. S. 41—48. — 40) Sonderegger, Kleine Isolirspitäler. Corresp. Bl. f. Schweizer Aerzte. S. 232—325. — 41) Eröss, J., Die Kinderhospitäler Mitteleuropa's nach Reiseskizzen. Archiv f. Kinderheilk. B. VII. S. 44—65. — 42) Du Mesnil, Notice sur le nouvel hôpital du Havre. Revue d'hyg. p. 506—520, auch Annales d'hyg. XIV. p. 55—63. — 43) Lutaud et Hogg, Notes sur l'hôpital des mariniers. Annales d'hyg. XIII. p. 415—422. — 44) Wymann, W., Hospital records with a description of a new System. New-York. med. journ. p. 384—386. — 45) Pringle, R., Small-pox hospitals and camps. Lancet. p. 195 b. 197. — 46) Riant, A., Les hôpitaux spéciaux pour phthisiques. Annales d'hyg. Publ. XIV. p. 143—183. (Befürwortung solcher unter Hinweis auf die engl. Specialkrankenhäuser und das in der Nähe von Paris liegende 1880 gegründete Hôpital de Villeponti.) — 47) Fielitz, Das Institut der geprüften Heildiener vom sanitätspoliz. Standpunkte aus. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. S. 208—214. Vortrag i. d. Jahresversammlung des Preuss. Medicinalbeamten-Vereins u. Discussion. (Beibehaltung und Förderung dieser Berufsclasse befürwortet.)

c. Entbindungsanstalten und Hebammenwesen.

48) Brennecke, Ueber Wöchnerinnenasyle und deren Bedeutung für die Reform des Hebammenwesens. Berl. klin. Wochenschr. S. 365—367. — 49) Rüder, Ueber Wöchnerinnenasyle. D. Woch. Bl. für Ges. Pfl. u. R. W. S. 97—100. (Spricht für Entbindungsanstalten, in welchen Frauen Unbemittelter Unterkunft finden und für Hebung des Hebammenstandes durch Beizug gebildeter Elemente.) — 50) Pick, R., Ueber Idiosyncrasien und ihre Beziehungen zu den in der Geburtshülfe nach Anwendung von Carbolsäure, Sublimat etc. beobachteten Vergiftungserscheinungen nebst Bemerkungen zur Hebammenfrage. D. med. Wochenschrift. S. 289—291, 323—325. — 51) Birnbaum, F. H. G., Das Hebammenwesen in s. Bedeutung für sich und für die allg. Ges. Pfl. Centrbl. f. allg. Ges. Pfl. S. 389—411. — 52) Löhlein, H., Zur Hebammenfrage. D. med. Wochenschr. S. 104—106, 121 b. 122. — 53) Mittenzweig, Das preussische Hebammenwesen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. S. 139 bis 207. Vortrag in der Jahresversammlung des Preuss. Medic. Beamten-Vereins mit Discussion. (Für Beibehaltung und Verbesserung des bestehenden Hebammenwesens.) — 54) Dohrn, R., Zustände des Hebammenwesens in Ost-Preussen. Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäk. XI. S. 49—55. — 55) Nath, Mittheilungen über das Hebammenwesen im Reg.-Bezirke Königsberg. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLII. S. 399—403. XLIII. S. 130—144. — 56) Linkenfeld, J., Der Hebammenunterricht und die Selbstverwaltung in der Rheinprovinz. D. med. Wochenschr. S. 246.

Wiedemann (1) empfiehlt, um die eine Ursache der Ueberbürdung, die ungeschickte Leitung des Unterrichts durch den Lehrer, thunlichst zu mindern: die Einrichtung einer genügenden Zahl von Uebungsschulen oder Uebungsseminarien, in welchen die jungen Lehrer unter geeigneter Führung und Aufsicht die Einzelheiten richtiger Unterrichtsmethoden einüben.

Hertel (2) giebt einen Auszug aus dem Bericht der dänischen Schulcommission. Die Arbeiten derselben holen viel weiter aus als die der deutschen Commissionen, namentlich wird der Status praesens der Gesundheit in der Schuljugend eingehend berücksichtigt und statistische Erhebungen in den verschiedensten Arten von Schulen über Grösse, Körper-

gewicht, Kränklichkeit, d. h. Häufigkeit chronischer Krankheiten, Sehvermögen. Knaben sind im Ganzen gesunder als Mädchen (29 gegen 41 pCt. Kränkliche). Knaben haben im 17. Jahre die höchste Kränklichkeitsziffer (mit 34 pCt.), Mädchen im 13. (mit 53 pCt.). Unter den verschiedenen Arten von Schulen haben städtische Freischulen (Armen-Volksschule) die grösste Kränklichkeitsziffer (Knaben 35 pCt., Mädchen 47 pCt.), die geringste die Bürgerschulen für Knaben (26 pCt.) und höhere Mädchenschulen, sowie die Mädchen-Dorfschulen der vermögenderen Bauern mit je 36 pCt. Die baulichen Einrichtungen der Schulen werden im Ganzen als ungenügend (ein Dritttheil der Schulen hat weniger als 3 cm per Kopf), der Betrieb desgleichen (40 pCt. der Schulen auf dem Lande werden nicht gescheuert) angegeben. Die Belastung der Schüler ist der in Deutschland mindestens gleich. — Die Commission giebt schliesslich den Entwurf eines schulhygienischen Gesetzes (unter Anderem Cubikraum im Minimum 3,8 cm per Kopf, Fenster mindestens $^1/_6$ der Bodenfläche).

Nagoski (7) berichtet über Messungen, welche er an 1198 Kindern (732 [?] Knaben und 416 [?] Mädchen), davon 630 Knaben und 314 Mädchen russischer Nationalität, in 20 Schulen seines Bezirkes (Zemstwo) gemacht hat. Das Ergebniss wird dahin resumirt: Unter dem Einflusse der Schule steigt die Körperlänge und das Gewicht sowie die Lungencapacität, aber der Brustkorb bleibt in seiner Ausdehnung in der Breite erheblich zurück. Der schmale Bau der Brust ist aber entschieden ein Zeichen geringerer Widerstandsfähigkeit gegen kleinere oder bedeutendere äussere Schädlichkeiten. Die Ursache dieses Mangels der Entwickelung ist in der schlechten Construction der Subsellien zu suchen und steht zu erwarten, dass er durch Verbesserung auf diesem Gebiete, sowie durch viel ausgedehntere Pflege des Gesanges und der Gymnastik allmälig ausgeglichen wird.

Cohn (11) fordert für eine gute Beleuchtung von Schulzimmern Verwendung von Leuchtgas, genügende Zahl von Flammen, mindestens eine für vier Schüler, Cylinder um die Flamme, also Argandbrenner, gute Glocken und Schirme, am besten Blechschirme, richtige Entfernung der Flamme vom Kopf 1 m. Eine electrische Beleuchtung würde allerdings eine solche Gasbeleuchtung in jeder Beziehung weit übertreffen.

Spiess (12) giebt unter den jetzt verbreiteteren Formen von Subsellien den Modellen der Firma Elsässer in Mannheim und der Firma Spohr und Krämer in Frankfurt den Vorzug: Tisch und Sitz auf einer eisernen Schiene festgemacht, doppelte eiserne Träger für Tisch und Sitz, Nulldistanz, beweglicher Sitz und zur Hälfte aufklappbarer Tisch. S. würde vorziehen, unter Beibehaltung derselben Modelle, auf die Beweglichkeit einzelner Stücke der Subsellien zu verzichten, weil die Nachtheile derselben doch grösser sind, als die Vortheile, deren wichtigster, die Möglichkeit, innerhalb der Bank aufrecht zu stehen, durch das bei zweisitzigen Bänken jedem Schüler gestattete Herauszutreten aus denselben entbehrlich wird.

Die richtige Vertheilung, dieser in acht Nummern angefertigten Subsellien nach der Grösse der Schüler bot die verhältnissmässig grössten Schwierigkeiten. Diese Aufgabe fiel (in Frankfurt) bisher den Lehrern zu, welche sich ihrer so gut es ging entledigten. S. stellte sich die Aufgabe, den Lehrern hiebei ein Schema an die Hand zu geben, welches für absehbare Zeit dem Bedürfnisse entsprechen wird, indem er auf Grund von Messungen der Körperlänge der circa 15,000 Frankfurter Schülern, jede Schulklasse — Knaben und Mädchen, Volks- und höhere Schule — für sich in drei Grössencategorien ausschlug, deren nebeneinanderliegende Nummern der Subselliengrössen entsprechen. Für die mittlere dieser drei Grössen war meist ein grösserer Bedarf. So mussten für eine Klasse von 54 Schülern genommen werden. Volksschule 1. Schuljahr. 7 zweisitzige Bänke No. 0, 16 do. No. I, 4 do. No. II, 2. Schuljahr: 14 Stück Bänke No. I, 11 St. No. II, 2 St. No. III, für 3. Klasse 16 St. No. IV, 9 St. No. V, 2 Stück No. VI. Höhere Schulen, Knaben 9. Schuljahr 5 Stück No. V, 11 St. No. VI, 11 Stück No. VII, 12. Schuljahr 9 St, No. VI, 15 St. No. VII und 3 St. No. VIII u. s. w. Bei dieser Vertheilung konnten noch besondere Bedürfnisse berücksichtigt, z. B. kurzsichtige oder schwerhörige Kinder nach vorn gesetzt werden. Für ungewöhnlich grosse oder kleine Kinder sind verstellbare Subsellien vorräthig zu halten.

Steffan (22) hält thunlichste Schonung der Augen in dem Alter vom 7.—9. Lebensjahre für besonders nothwendig, weil während derselben die Anomalien des Auges besonders rasch gesteigert werden können. Aus diesem Grunde ist die für das Kind schwierigste Arbeit, Schreibenlernen und Schreiben, durch Aufgeben der sogenannten deutschen Fracturschrift zu erleichtern und durch Ausbildung des Schreibens in nur lateinischen Buchstaben zu vereinfachen; ferner sind alle Liniensysteme auf Tafel und Schreibheft zu verbannen, mit Ausnahme der Zeilenlinien, Schiefertafel und Griffel zu vermeiden; der Unterricht im Lesen, besonders an Wandtafeln, hat dem Schreibunterricht voranzugehen, weil durch die in den Leseübungen erworbene Vertrautheit mit den einzelnen Zügen der Buchstaben das Schreiben rascher und mit geringerer Anstrengung erlernt wird; endlich ist auf Erzielung kalligraphischer Leistungen zu verzichten. Der Schulunterricht soll erst mit vollendetem 7. Jahre beginnen. Alle das Auge anstrengenden Näharbeiten sind aus den Beschäftigungen der Kindergärten zu streichen.

Bezold (24) untersuchte 1913 Schüler auf Hörschärfe. Wenn die Gehörorgane, welche Flüsterstimme nur bis auf höchstes 8 m Entfernung hören (etwa $^1/_3$ der normalen Hörschärfe), als kranke bezeichnet werden, so waren nur 79,25 pCt. sämmtlicher Ohren normal und nur bei 74,25 pCt. der Schüler waren beide Ohren normal. Die höheren Grade von Schwerhörigkeit sind viel seltener, als die geringeren. Die Intensitätsgrade der Schwerhörigkeit als Abscisse, die Zahl der Leidenden jeden Grades als Ordinate aufgetragen, würden nach B. eine regelmässige Curve (Parabel) ergeben. Der Einfluss der Schwerhörigkeit auf die geistige Entwickelung wird

zahlenmässig dargestellt wie folgt: Der Durchschnittsplatz der Schwerhörigen betrug — bei Berechnung der Schüler jeder Klasse mit 100, des mittleren Platzes also mit 50 — bei solchen, welche auf 4—8 m hörten 54,09, bei solchen mit 2—4 m 64,39, bei solchen unter 2 m 67.70 anstatt je 50.

Sexton (26) giebt eine Uebersicht über die Befunde von 450 Schwerhörigen, von denen 371 in gewöhnlichen Schulen belassen werden konnten, 79 von der Schule ausgeschlossen worden, oder nicht im schulpflichtigen Alter waren.

Von der ersten Gruppe der 371 waren 74 zwischen 5 und 7 Jahren, 200 zwischen 11 und 12, 97 13 Jahre alt und darüber; darunter Mädchen 199, Knaben 172; 219 Fälle wiesen als Ursache der Schwerhörigkeit eitrige, 124 nichteitrige Entzündung des Mittelohrs auf. Als Ursache des Ohrleidens wurde festgestellt: 10 mal Traumen, 33 Eindringen kalten Seewassers durch die Eustachi'sche Röhre beim Seebad, 3 Einschnupfen von Wasser oder Nasendouche, 31 Scharlach, 17 Masern, 5 Diphtherie, 4 Keuchhusten, 1 Mumps, 1 Syphilis. Die Specialbefunde zeigen grosse Mannigfaltigkeit. Als taub konnten 113 gelten, 258 mehr oder weniger unfähig, dem Unterricht Normalhöriger zu folgen. — Von der zweiten Gruppe waren 38 unter 5 Jahren, 21 zwischen 5 und 7, 11 zwischen 8 und 12 und 9 von 13 Jahren an aufwärts; 41 weiblich und 38 männlich. Bei 18 wurde angeborene Taubheit angenommen (theilweise mit zweifelhaftem Rechte). Bei 25 als Ursache Meningitis, bei 19 purulente, bei 17 nichteitrige Entzündung der Trommelhöhle. Von diesen als vollständig taub geltenden Kindern waren 26 fähig, durch Sprechen unterrichtet zu werden. Von denen, die das Gehör erst verloren, nachdem sie sprechen gelernt hatten, behielten 4 die Sprache ohne weitere Nachhülfe, 17 verloren sie wieder. Weitere 17 hatten nie sprechen gelernt. Die meisten zeigten zurückgebliebene oder lückenhafte geistige Entwicklung. — Die Feststellungen S.'s bestätigen wieder, dass bei einer grossen Zahl Schwerhöriger und vermeintlich Tauber durch frühzeitige methodische Anleitung und Veranlassung zum Sprechen die Fähigkeit hiezu viel häufiger erreicht oder erhalten werden könnte, als wirklich geschieht und das die gesammte geistige Entwickelung vieler Gehörleidender durch sorgfältigen, in einfachster mündlicher Form ertheilten Unterricht in denselben Gang gebracht werden kann, wie die Guthörender.

Layet (27) erörtert die Frage über den zweckmässigsten Lichteinfall in Schulzimmern und kommt nach gründlicher Würdigung verschiedener Vorschläge, insbesondere auch der Cohn-Weber'schen photometrischen Untersuchungen zur unbedingten Verwerfung des Ober-Lichtes durch horizotale Fenster, ebenso des doppelseitigen ungleich starken Lichteinfalls und fordert einseitigen Lichteinfall von links.

Derby, Knapp, Agnew und Mittendorf (29) plaidiren für bessere Vorsorge bei ansteckenden Krankheiten in den genannten Anstalten und für Herstellung eines besonderen Asyls für Kinder mit Augenblennorrhöe.

Sturges (31) fand, dass unter 79 Fällen von Chorea, in welchen eine Ursache nachgewiesen werden konnte, 14 der Schule zur Last fielen. Insbesondere Rechenübungen schienen die Kinder aufzuregen. St. wünscht bei den Lehrern mehr Würdigung der Anfangssymptome, welche leicht mit übeln Gewohnheiten u. dgl. verwechselt werden können; manches Kind muss unter der falschen Beurtheilung schwer leiden.

Du Mesnil (42). Das neue Hospital zu Havre erhebt sich auf der nach Süden abhängenden Côte d'Ingonville in N.W. ausserhalb der Stadt.

Das Gelände, in der Ausdehnung von 6,5 Hectaren, hat eine malerische Lage, dem entsprechend aber auch erhebliche Steigungen, welche auf einen 200 Schritte langen in Schleifen gehenden Weg überwunden werden müssen. Sämmtliche Gebäude sind mit der Hauptfront nach Süden gerichtet. Die Krankenhäuser bestehen aus Pavillon mit Erdgeschoss und einem Stockwerke; nur das letztere ist mit Kranken belegt, während das Erdgeschoss als Tagraum und für den Betrieb in Anspruch genommen ist. Die Verbindung zwischen den einzelnen Pavillons besteht in offenen ungedeckten Wegen. Die Krankensäle sind verschieden gross, haben gegenüberliegende Fester, die Decken bilden hohe Spitz- oder Muldengewölbe. Decken- und Seitenwände sind doppelt mit Isolirluftschicht. Auf das Bett entfallen normal 43 cbm, bei Contagiösen 52 und in den Isolirzimmer 58 cbm Belegraum. Abtritte befinden sich in der Mitte zwischen den paarweise auf die Flügel der Pavillons disponirten Krankensälen; in demselben Zwischenraum zwischen den Krankensälen und im Centrum des Pavillon sind eine verhältnissmässig grosse Anzahl von Räumen zusammengedrängt, so dass manche derselben, wie Treppenhaus, die Theeküche, die Verbindungsgänge zwischen beiden Sälen und mit den Abtritten keine direct nach aussen gehende Fenster haben. Die Betten haben keine Vorhänge. Heizung erfolgt durch Caloriferen und offene Kamine; die Ventilation schliesst sich in der Heizperiode an diese an; für den Sommer ist eine eigene Ventilation durch Saugschlote vorgesehen, welche durch Heizung besonderer Caloriferen in Thätigkeit treten. Heizungs- und Ventilationseinrichtungen sind für jeden Pavillon abgeschlossen. Die Ventilation ist auf 150 cbm per Stunde und Kopf normirt. Als grösster Fortschritt ist die Einrichtung von electrischer Beleuchtung zu verzeichnen.

Die Anstalt soll 311 Betten zählen. Bei einer Gesammtausgabe für Herstellung derselben von 1,400,000 Frcs. wozu noch 473,000 Frcs. für Erwerb des Geländes kommen, kommt das Bett auf etwas über 6000 Frcs. Der unverhältnissmässig grosse Flächenraum des Geländes (212 qm pro Bett) führte zu grossen Entfernungen der einzelnen Gebäude von einander, ein Umstand welcher bei der bedeutenden Steigung desselben, bei dem Mangel jeden Schutzes für die im innern Betrieb Verkehrenden besonders ins Gewicht fällt.

Lustand und Hogg (43) geben eine Beschreibung des Hôpital des mariniers genannten Anstalt die im Wesentlichen ein improvisirtes Cholera-spital ist.

Dasselbe liegt im XIV. Arrondissement (im Süden der Stadt) ziemlich isolirt, fasst 200 Betten, welche in Baracken à 20 Betten aufgestellt sind. Zu den Eigenthümlichkeiten des Hospitals gehört eine Vorrichtung, die Schmutzwässer, welche allen Abfall aufnehmen und in die Canäle geleitet werden, durch Kochen zu desinficiren. Die Construction dieses Apparates ist der Industrie entnommen, welche ähnliche selbstthätige Einrichtung (monte-jus) schon lange benutzt. Ausser diesem Décocteur genannten Apparate sind noch Dampf- und Schwefelkammern zur Desinfection der Kleider, Wäsche u. s. w. bereit gestellt.

Pringle (45) spricht sich gegen Errichtung von Blatternspitäler aus, weil von denselben die Krankheit unfehlbar in die Nachbarschaft getragen

werde. Die einzig wirksame Massregeln gegen Blattern sieht P. in einer guten und vollständigen Impfung.

Brennecke (48) entwickelt die Idee, statt der jetzigen Hebeammen, Genossenschaften von Geburtshelferinnen ins Leben zu rufen, welche unter ärztlicher Leitung stünden und als Mutterhaus ein Gebärasyl für arme Ehefrauen hätten. Diese Gebärasyle seien an sich schon ein Bedürfniss, welchem möglichst viele Städte nachzukommen hätten.

[1) Linroth, Klas, Om ordnandet af epidemi sjukvården i Stockholm. Bihang till Stockholms stads hälsovårdsnämnds årsberättelse 1883. Stockholm. 1884. — 2) Hallin, O. F., Lasarettväseudet i Sverge 1883. Hygiea. p. 81.

Linroth (1) bespricht die Einrichtung der Epidemie-Krankenhäuser und schlägt für Stockholm deren zwei vor, ein grösseres und (in dem entgegensetzten Theile der Stadt) ein kleineres, jedes aus besonderen Gebäuden (Baracken) für die verschiedenen Krankheiten bestehend. Zur Befriedigung des dringendsten Bedürfnisses fordert er: im grösseren Krankenhause ein Gebäude für jede der folgenden Krankheiten: Pocken (20 Betten), Flecktyphus (20 B.), Scharlach (35 B), Diphtherie (28 B.), Masern (35 B.). ferner 10 Observationszimmer mit je 1 Bette, Oeconomiegebäude u. s. w.); im kleineren Krankenhause: ein Gebäude für Scharlach (30 Betten), eins für Masern (25 B.), 2 Observationszimmer, Oeconomiegebäude u. s. w.

(2). Die Zahl der amtlichen Hospitäler und der (für venerische Kranke bestimmten) „Kurhäuser" Schwedens war, ganz wie im Vorjahre, 69, der übrigen civilen Krankenhäuser 47 (Kinderhospitäler und Entbindungsanstalten nicht mitgerechnet). In den amtlichen Hospitälern wurden 23,318 Kranke verpflegt (Mortalitätsziffer 6 pCt.). in den „Kurhäusern" 5169, in den übrigen civilen Krankenhäusern 5057 (Mortalitätsziffer 6,6 pCt.), in den Kinderhospitälern 832 (Mortalitätsziffer 13,5 pCt.) und in den Entbindungsanstalten 2253, von denen nur 17 starben (Mortalitätsziffer also 0,8 pCt.). — In die Hospitäler und Krankenhäuser wurden 2008 Unglücksfälle aufgenommsn, davon 194 Schussläsionen (74 durch Steinsprengen, 80 durch Schusswaffen, 35 durch Explosionen, 3 durch Blitzschlag), 305 Verwundungen durch Axt, Messer u. dgl., 265 Maschinenläsionen, 225 Beschädigungen beim Fahren oder Reiten, 96 bei Schlägereien, 160 Läsionen durch Thiere, 220 Verletzungen durch Dreschwerke, 173 durch Sägemühlen, 79 durch Holzschlagen, 65 in Gruben, 957 durch Fall, Stoss und Druck u. s. w. 27 hatten Selbstmord versucht. **Joh. Möller** (Kopenhagen).

22de Beretning om den danske Diakonissestiftelses Virksomked. Kjöbenhavn. 119 pp.

Aus dem Abschnitte über die Wirksamkeit des Hospitals der Diaconissen-Anstalt (Oberarzt Dr. Paulli) geht hervor, dass sich im Anfange des Jahres 1884 50 Patienten im Hospitale befanden; im Laufe des Jahres wurden 405 eingelegt, 361 entlassen; 35 starben und am Schlusse des Jahres blieben 59 zurück. Die Zahl der Krankentage betrug 21,613. Die tägliche Mittelbelegung war 59. Zwei Fälle von Hospitalsrose werden besprochen, der eine mit tödtlichem Ausgange. 38 Patienten wurden grösseren Operationen unterworfen, wovon eine — Laparotomia in ileo — mit tödtlichem Ausgange. In Prof. Horvitz' Abtheilung wurden 23 Frauen mit gynäcologischen Krankheiten behandelt. 334 Patienten wurden ambulant behandelt.

Emil Madsen (Kopenhagen).]

10. Tod. Leichen- und Bestattungswesen.

1) Wasserfuhr, H., Die allgemeine Leichenschau vor dem Reichstage. D. med. Ztg. S. 113—117. — 2) Schoenfeld, Les transports mortuaires, spécialement par chemins de fer. Rev. d'hyg. p. 809—827. — 3) Marius-Bey, Le médecin de l'état civil chez la nouvelle accouchée. Ibid. p. 38—41; auch Annales d'hyg. XIII. p. 273—276. — 4) Küchenmeister, F., Die verschiedenen Bestattungsarten menschlicher Leichname von Anfang der Geschichte bis heute. Vierteljahrsschr. f. ger. Medicin. XLII S. 324—352. XLIII. S. 79—130, 314—336. — 5) Landsberger, Zur Bestattungsfrage. Berl. klin. Wochenschr. S. 851—858. — 6) Weyl, P., Geschichte und staatliche Regelung der Feuerbestattung in Italien. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. S. 341—345. — 7) Anderl, J., Ueber Leichenverbrennung, insbesondere über die Einrichtung und Function des Feuerbestattungsapparats nach System Friedrich Siemens. Mitth. d. Wiener Doct.-Coll. S. 24, 32, 40. (Enthält ein Protocoll über die Veränderungen der Leiche während des Brennens.) — 8) Davy, J. G., Cremation. Bristol med. chir. journ. p. 81—96. — 9) Marble, J. O., Cremation in its sanitary aspects. Boston med. and surg. journ. II. p. 127 —133. (Empfiehlt die Feuerbestattung u. A. auch wegen ihres sicheren Schutzes gegen Lebendigbegrabenwerden.)

Schoenfeld (2) vermeint die Transportfähigkeit von Leichen am Besten durch Anwendung von Desinfectionsmitteln zu erreichen und giebt für solche einige Recepte an, welche aber den in Deutschland geläufigen Anforderungen kaum entsprechen dürften (insbes. Bor- und Salicylsäure in geringen Mengen). Oberflächliche Waschungen mit Sublimat werden für contagiöse Krankheiten empfohlen. Wenn aber ein Metallsarg verwendet wird, soll Sublimat wegfallen und die andern genannten Desinfectionsmittel gebraucht werden. Ob und wann ein Metallsarg genommen werden muss, ist nicht ausgefürt.

Marius-Bey (3) beschuldigt einen Arzt des Standesamts, eine ganz gesunde junge Frau, die er am dritten Tage des Wochenbetts besuchte, nachdem er eben von der Leiche einer an Erysipel gestorbenen Frau weggegangen war, inficirt und getödtet zu haben. Denn am selben Abend kam heftiger Frost und der Tod erfolgte 2 Tage später. Nach stattgehabtem Austausch einschlägiger Erfahrungen erklärte es die Gesellschaft für öffentliche Medicin für wünschenswerth, dass die Functionen der Standesamtlichen Aerzte getrennt werden, so dass ein Arzt nicht gleichzeitig Geburten und Todesfälle zu constatiren habe.

Küchenmeister (4) giebt in einer gelehrten, fesselnden Arbeit eine Uebersicht über die Bestattungsarten menschlicher Leichname von Anfang der Geschichte bis in die neueste Zeit (ein Abschluss der Arbeit fehlt noch), wobei allerdings manches beigegeben wird, was mit der Feuerbestattung im jetzigen Sinne des Wortes nichts zu thun hat. Nach einer kurzen Erwähnung der bei alten und neueren ungesitteten Völkern beobachteten Bestattungs- oder Nichtbestattungsverfahren werden die mit der Absicht, den Körper zu erhalten, angewendeten, also insbesondere das Einbalsamiren der Agypter, eingehend beschrieben. Die Mumification der alten canarischen Guanchen steht dem Einbalsamiren der Aegypter nahe; heute noch trocknen die Indianerstämme die Leichen an der Luft. Durch das Ein-

legen der Leichen in Honig bei den Babyloniern oder in Salzkästen (?) bei den Aethiopiern und Indiern bezweckte man ebenfalls die Erhaltung des Körpers. — Die Conservirung der Leichen in Eis ist als Bestattungsform nirgends angewendet.

Unter den Bestattungen, welche die schnelle Zerstörung des Leichnams erzielen, wird zuerst der Auflösung der Leiche des Fürsten Pückler-Muskau's, „des Wiedererweckers der Idee der Feuerbestattung in Deutschland", in Aetznatron-Kali gedacht und die Versuche Gorini's mit seinem Liquide plutonique gestreift. Das nunmehr folgende Capitel, die Bestattung im Feuer, wird mit besonderer Ausführlichkeit behandelt. Die älteste ausgedehnte Feuerbestattung haben die Indier; von anderen asiatischen Völkern, welche Feuerbestattung pflegten, sind zu nennen die Assyrer, Kurden, Kalmücken und Kanaaniten. Bei den Juden fand sie ausnahmsweise, in ausgedehnterem Massstabe nur bei Pesten, statt. Seit langen Jahren verbrennen die Japaner ihre Leichen. In Amerika sind die alten Mexicaner als Feuerbestatter zu nennen. Von europäischen Völkern nimmt das alte Griechenland mit der Feuerbestattung seiner Helden und Könige die erste Stelle ein; Verbrennen einer grossen Zahl von Leichen wurde als sanitäre Massregel z. B. in der Perikleischen Pest durchgeführt. Sodann das alte Rom bis zur Kaiserzeit, welches facultative Leichenverbrennung nach drei Klassen: Reiche und Vornehme, Freigelassene und Sclaven übte. In der Kaiserzeit regte sich mit dem wachsenden Christenthum die Opposition gegen die Verbrennung. Doch erst im 5. Jahrhundert hörte diese ganz auf. — Ein erheblicher Theil der alten deutschen Stämme hatte mehr oder weniger verbreitete Feuerbestattung, so die Gothen, Alemannen, Franken, Hessen, Baiern, Sachsen, bei welch letzteren erst Karl d. G. dieselbe unterdrückte. Die nichtgermanischen Völker Europas hielten die Feuerbestattung noch länger fest, so die Böhmen und Russen bis ins 13. Jahrhundert. Die Hinrichtungen von Ketzern und Hexen hielten in späterer Folge die Idee der Feuerbestattung wach. Doch erst im 16. Jahrhundert wurde dieselbe im Sinne einer regelmässigen Form von Bestattung wieder aufgenommen. Bis zum 19. Jahrhundert werden nur ganz vereinzelte Stimmen laut. Erst in neuerer und neuester Zeit mehren sich dieselben. Als jüngste Leichenverbrennung grösseren Stils in Europa werden die Desinfectionsarbeiten auf den Schlachtfeldern von Sedan angeführt (von Créteur, März—Mai 1871).

Landsberger (5) spricht gegen eine Ueberschätzung der Feuerbestattung und die mehrfach versuchte aufgebauschte Agitation zu Gunsten derselben; manche Verbesserungen des Leichenwesens, die sehr leicht zu verwirklichen wären, lägen näher und seien mindestens von derselben Wichtigkeit, z. B. Abkürzungen der zu lange bemessenen Beerdigungsfristen, Schutz der Theilnehmer, insbesondere der jugendlichen, an der Leichenfeier vor Ansteckung und Anderes mehr.

[1) Hamberg, N. P., Några ord om lik-förbränning. Hygiea. p. 18. — 2) Budde, V., Om Kirkegaardene her i Landet med särligt Heusyn til Ligbrändingsspörgsmaalet. Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. 11. p. 361. flg. — 3) Levison, F., Dr. Budde ag Kirkegaards spórgsmaalet. Hospitals-Tidende. R. 3. Bd. 3. p. 467. flg.

Hamberg (1) giebt eine kurze historische Uebersicht über die Frage der Leichenverbrennung, mit statistischen Angaben über die in Italien ausgeführten Cremationen (deren Zahl in den Jahren 1876 bis 1884 415 betrug). Er stellt in chemischer, hygienischer, medicoforensischer, religiöser, kommunaler und ökonomischer Beziehung einen Vergleich zwischen Beerdigung und Leichenverbrennung an, und giebt dieser letzteren in allen Beziehungen den Vorzug oder die Gleichberechtigung. Was die gerichtlichen Untersuchungen betrifft, erwartet der Verf., dass die zur Gestattung der Leichenverbrennung erforderlichen Atteste so genügend werden, dass die Einführung der Leichenverbrennung die Entdeckung von Mordthaten oder Vergiftungen nicht hindern, sondern eher fördern wird, namentlich dadurch, dass die Untersuchung, wenn sie verlangt wird, in gehöriger Zeit und nicht so spät, dass die vorgeschrittene Fäulniss die Entdeckung erschwert oder verhindert, vorgenommen wird.

In der hygienischen Section des internationalen, medicinischen Congresses zu Kopenhagen 1884 theilte Levison (3) einige auf zahlreiche Berichte von Pfarrern und Aerzten gestützte Untersuchungen über die Verhältnisse der Kirchhöfe Dänemarks mit, und kam hierdurch zu dem Resultate, dass die Kirchhöfe sowohl in den Städten als auf dem Lande an verschiedenen Uebelständen leiden, welche die Gesundheit der Bevölkerung bedrohen und in nicht wenigen Fällen aller Wahrscheinlichkeit nach die Ursache epidemischer Krankheiten in der Nähe der Kirchhöfe gewesen sind, weshalb er auch die Einführung der Leichenverbrennung statt der Beerdigung sehr eindringlich befürwortet. — Budde (2) kann diese Auffassung nicht theilen und meint, dass kein Beweis geführt worden ist für den schädlichen Einfluss der Kirchhöfe auf den umliegenden Boden und die sich in der Nähe befindlichen Brunnen, deren schlechter Zustand in den allermeisten Fällen durch die localen Verhältnisse (anliegende Düngerhaufen, Zufluss unreinen Wassers) hinlänglich erklärt werden könne, wie es auch nach B.'s Meinung nicht bewiesen ist, dass die beobachteten infectiösen Krankheiten verhältnissmässig häufiger in der unmittelbaren Nähe der Kirchhöfe als in grösserer Entfernung von ihnen aufgetreten sind. B. giebt übrigens zu, dass die Kirchhöfe an vielen Orten nicht den Forderungen der Hygiene entsprechen, namentlich nicht der Forderung auf Oxydation und Unschädlichmachung der Leichen innerhalb einer gewissen Friest; er meint aber, dass diesem Uebel abgeholfen werden kann eventuell durch Niederlegung der schlecht eingerichteten Kirchhöfe und Etablirung derselben auf besseren Plätzen, und er zieht dies der Einführung der Leichenverbrennung vor. — Levison behauptet ferner die Vorzüge dieser letzteren sowohl in hygienischer als practischer Beziehung.

Joh. Möller. (Kopenhagen).]

Zoonosen

bearbeitet von

Prof. Dr. F. FALK in Berlin.

I. Rotz.

1) Garstang, Harropp, Fatal case of equinia (farcy). The Lancet. 24. Oct. — 2) Weichselbaum, Zur Aetiologie der Rotzkrankheit des Menschen. Wiener medicinische Wochenschrift. No. 21—24.

In Garstang's (1) Falle wurde die Diagnose „Rotz" erst durch Nachforschungen anamnestischer Art kurz vor dem Tode des Kranken ermöglicht; Section fand nicht statt.

Der Patient, ein kräftig gebauter, 36 Jahr alter Mann war auf seinem rechten Arm mit einer kleinen Menge von Ausfluss aus der Nase eines hernach an Rotz verendeten Pferdes bespritzt worden; der ganz unverletzte Arm wurde mit einem Bündel Gras abgetrocknet. Tags darauf zeigten sich daselbst kleine rothe Flecke, die aber nach etwas über 24 Stunden unter Einreibung von Präcipitatsalbe geschwunden sein sollen. Nach 5 Tagen stellten sich Brustschmerzen und -Beklemmungen ein, die anhielten und denen sich bald ein leichter febriler Zustand hinzugesellte. Noch nach drei Wochen erschien das Krankheitsbild als eine Art von gastrisch-rheumatischem Fieber, dann aber stieg die Temperatur, die Leber schwoll gleichmässig an und wurde sehr schmerzhaft; die Diagnose wurde auf Leberabscess gestellt. Es traten profuse Darmentleerungen auf, in der Nase entwickelte sich eine starke Secretion; Rotzknoten zeigten sich, besonders schmerzhaft einer am Metacarpo-Phalangeal-Gelenk des linken Mittelfingers, auch Zeichen von Phlebitis an der rechten Wade wurden wahrgenommen. Schliesslich kam es zu Delirium, Coma und Tod, 6 Wochen nach der Infection. —

Nachdem bisher nur Culturversuche mit Material von rotzkranken Pferden angestellt worden sind, hat Weichselbaum (2) solche menschlicher Rotz-Erkrankung entnommen.

Die Krankheit zeigte sich an einer 54 Jahre alten Hadern-Sammlerin in der Art, dass etwa gewöhnlichen Blatternpusteln gleichende, spärliche Efflorescenzen an Gesicht, Rumpf und Extremitäten waren; ausserdem fanden sich grössere Knoten in und unter der Haut, einige leicht fluctuirend, einer am rechten obern Augenlide ulcerirt. Die linke Wange war geröthet und geschwollen; aus der Nase floss reichliches, dünnschleimiges Secret. Bei der Leichenöffnung traf man am linken Scheitelbein Periost und eine Knochenstelle eitrig, dieser entsprechend Dura und Pia mater ebenfalls in Eiterung. Auch in den Muscheln und den Nebenhöhlen der Nase war eitriger Zerfall, Geschwüre am Zungengrund und Kehlkopf, erweichte Rotzknoten in den Lungen.

Schon bei Lebzeiten der Kranken waren Pusteleiter und Naensecret mit Erfolg auf das Vorhandensein der von Löffler, Schütz und Israel beschriebenen Bacillen untersucht worden. Auch Sporen konnte man an mehren bemerken; das Nasensecret enthielt ausser den Rotzbacillen noch andere Bacterien. Unter den nothwendigen Cautelen wurden aus dem Eiter subcutaner, erweichter Knoten geringe Mengen auf Kartoffeln und Fleischwasser-Peptongelatine übertragen, die Culturen zunächst bei Zimmertemperatur aufbewahrt. Nach 4 Tagen konnte an den anscheinend unveränderten, auf Kartoffelscheiben liegenden Eitertheilchen microscopisch Vermehrung der Rotzbacillen nachgewiesen werden. Die Culturen kamen nun in den d'Arsonval-schen Thermostaten und dort in eine Temperatur von 37 bis 38 ^{0}. Nach nunmehr 48 Stunden war auf der Kartoffel ein bräunlicher Ueberzug, in der verflüssigten Gelatine eine fadenziehende, weisliche Substanz entstanden, Reincultur von Rotzstäbchen. Es wurden nun auf den verschiedenen, üblichen Nährmedien Züchtungsversuche vorgenommen, die namentlich bei Brut-Temperatur weniger Tage zu Colonien führten; wird bei Zimmertemperatur cultivirt, so kann man meistens erst nach mehren Wochen mit blossem Auge eine sehr gerinfügige Wucherung constatiren. In letzterem Falle ist die Vermehrung eine viel schwächere, aber die Bacillen erscheinen dann breiter und besonders länger, und die Sporenbildung kommt viel deutlicher zur Anschauung. Die Rotzbacillen verhalten sich gegenüber den Anilinfarbstoffen wie die bisher bekannten Spaltpilze (mit Ausnahme der Tuberkelbacillen), nur dass sie sich durch Methylenblau schwächer tingiren als viele andere Bacterien; sie ähneln hierin den Typhusbacillen. Im Gegensatze zu den Tuberkelorganismen wachsen die des Rotzes, wie erwähnt, nicht blos auf Blutserum und viel rascher als jene.

Impfungen sowohl mit dem Rotzeiter als auch mit den Reinculturen riefen bei Meerschweinchen, Hammeln und Kaninchen unverkennbare Rotzkrankheit hervor. Auch im Blut und Harn dieser Thiere konnten die Rotzbacillen nachgewiesen, mit dem Urin wieder erfolgreiche Inoculation vorgenommen werden. Uebrigens wurden in den Rotzknoten nie Riesenzellen gefunden.

[Zawadowski, Zur Aetiologie des Rotzes beim Menschen. Russkaja Medicina. No. 9 u. 10.

Z. berichtet über zwei Fälle von Rotz bei zwei Soldaten, beide mit letalem Ausgange, welche von Verf. während einer Rotzepidemie, welche im Jahre 1883 unter den Pferden der 13. Batterie der Artillerie zu Pferde herrschte, beobachtet wurden. Der erste Fall trat plötzlich nach einer starken Erkältung auf, und wurde anfangs für ein Lungenleiden (Patient hustete, fieberte und die Percussion des unteren rechten Lungenlappens ergab einen gedämpften Ton), später für eine phlegmonöse Gelenkentzündung gehalten und erst das Auftreten characteristischer Erscheinungen seitens der Haut machten es möglich, den wahren Grund des Leidens zu erkennen. Die ersten Erscheinungen auf der Haut boten zwei kleine mit Crusten bedeckte Geschwüre auf der vorderen Fläche des rechten Schienbeins. Später traten beim Patienten phlegmonöse Entzündungen in der Umgegend verschiedener Gelenke auf. Darauf erschienen Pusteln erst auf dem Rücken, dann im Gesicht und später an anderen Körpertheilen. Die Pusteln vergrösserten sich, confluirten und verwandelten sich in Geschwüre. In der Umgegend dieser Geschwüre bildeten sich wieder neue Pusteln. Aus der Nase des Patienten fand eine vermehrte Absonderung von Schleim statt. Patient fieberte, war ganz apathisch geworden und starb am 16. Tage seiner Krankheit, Der zweite Fall verlief ähnlich wie der erste und wurde anfangs für einen acuten Rheumatismus gehalten. — Diese zwei Todesfälle durch Rotz gaben die Veranlassung zur Untersuchung der Pferde der Batterie durch eine specielle Commission, welche aber unter den Pferden nur einige Fälle der sogenannten Druse (gutartige katarrhalische Rhinitis mit Schwellung der Lymphdrüsen) constatirte und den Rotz ganz ausschloss. Drei Monate später bot ein Pferd derselben Batterie die Erscheinungen des chronischen Rotzes. Gleichzeitig in Folge längerer Strapazen verschlimmerte sich bei einigen Pferden die so lange für gutartig gehaltene Rhinitis. — Die Untersuchung der Pferde der Batterie durch eine neue Commission ergab bei 30 Pferden unter 150 die Erscheinungen des Lungenrotzes. Da von allen Soldaten der Batterie, welche ein und derselben Schädlichkeit so lange ausgesetzt waren, doch nur zwei an Rotz erkrankten, so schliesst sich Verf. der Ansicht Bollinger an, dass die Empfänglichkeit des Menschen für das Rotzgift eine geringe sein muss. Schliesslich spricht Verf. die Voraussetzung aus, dass das Rotzgift beim Menschen meist nur locale Erscheinungen, wie z. B. ein Geschwür, eine Blase oder Pustel erzeuge, was Verf. auch öfter beobachtet haben will, und dass allgemeine Erscheinungen des Rotzes nur dann auftreten sollen, wenn während der Existenz der localen Erscheinungen des Rotzes noch andere ätiologische Momente (wie z. B. bei der Erkrankung des ersten Patienten starke Erkältung) mitwirken.

v. Trautvetter (Warschau).]

II. Hundswuth.

1) Bochefontaine, Expériences sur la rage. Gaz. hebdomadaire de méd. et de chir. No. 47. p. 760. — 2) Battersby, J. Carter. Lancet. 5. Dec. p. 1041. — 3) Feder, G., Bericht über einen Fall von Lyssa. Anwendung von Cocain bei Lyssa. Wiener medicin. Wochenschr. No. 40. S. 1214. — 4) Gem, W., A rapid case of hydrophobia; necropsy; remarks. The Lancet. 18. July. p. 113. — 4a) Dulles, Ch., Hydrophobia. Ibid. 22. Aug. p. 367. — 4b) Gem, Hydrophobia. Ibid. 29. Aug. p. 411. — 5) Kiemann, Lyssa humana. Wiener med. Blätter. No. 48. — 6) Leblanc, Sur la prophylaxie de la rage. Bullet. de l'acad. de méd. No. 49. (Bespricht die veterinärpolizeilichen Massnahmen in Frankreich im Vergleich zu denen anderer Länder.) — 7) Pasteur, L., Méthode pour prévenir la rage après morsure. Compt. rendus des séances de l'acad. d. sc. Tome 101. No. 17. Bullet. de l'acad. de méd. No. 43. Biolog. Centralbl. No. 18 u. 19. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. No. 44. Gazette des hôpitaux. No. 125. Annales d'hygiène publique. p. 456—465. Wiener med. Blätter. No. 45 u. 46. Deutsche med. Wochenschr. (Schuster). No. 51. Revue d'hyg. 11. p. 881 (Vallin). — 7a) Lorinser, F. W., Pasteur's Impfschutz gegen Tollwuth der Hunde und Lyssa der Menschen. Wiener med. Wochenschr. No. 51. S 1562. — 8) Pitt, G. N., On Tracheotomy in cases of hydrophobia. Medical Times. 20. Jun. — 9) Richardson, H. E., Hydrophobia commencing on the twenty-third day after the bite. Brit. med. journ. 26. Sept. p. 600. — 10) Sax, M., Zur Casuistik der Hydrophobie. Wien. med. Presse. S. 401 und 905. — 11) Smith, F. J., A case of hydrophobia. Brit. med. journ. 12. Decbr. p. 1113. (Die Krankheit bricht bei einem 12j. Schulknaben vier Monate, nachdem Patient von einem Hunde ins Gesicht gebissen worden ist, aus und tödtet unter typischen Symptomen innerhalb zweier Tage.) — 12) Tachard, Hydrophobie rabique. Incubation de 18 mois. L'Union méd. No. 19. p. 953.

Bochefontaine (1) verwandte die Organe eines wegen Tollwuth getödteten Hundes zu Inoculations-Versuchen. Einige Meerschweinchen und Kaninchen erhielten unter die Haut etwas von dem Rückenmark in Wasser zerrieben; sie starben einige Wochen danach. Andere bekamen subcutan den Saft der Speicheldrüsen, auch diese Thiere verendeten; noch andere erhielten Mark mit Blut gemischt, andere nur Blut, die letzten Kehlkopfschleim. Diese drei Kategorieen blieben gesund. Diejenigen, welchen das Blut des tollen Hundes injicirt worden war, schienen hierdurch eine Immunität gegen sonst erfolgreiche Impfungen mit Wuthgift erlangt zu haben. B. glaubt auf diese Beobachtung hin den Rath ertheilen zu sollen, jedem gebissenen Individuum eine subcutane Injection von eigenem Blute oder von Blut einer beliebigen anderen Person angedeihen zu lassen!

In Battersby's (2) Fall hatte der Hund, bevor er seinem Herrn die verhängnissvolle Bisswunde an Oberlippe und Nase beibrachte, eine deutliche Veränderung seines Wesens gezeigt, war ruhelos, mürrisch geworden, liess ein ganz eigenthümliches Bellen vernehmen und schnappte dann plötzlich nach seinem Herrn, der ihn auf seinem Knie hielt. Das Thier wurde bald danach ertränkt, der Herr, ein 70jähriger kräftiger Mann erkrankte 4 Wochen später; das Krankenlager endete mit Tod, 138 Stunden nach Auftreten der ersten Symptome. Ueber Empfindlichkeit namentlich auch gegen den kleinsten Luftzug, Schlingkrämpfe u. dergl. waren deutlich. Die Wunde war bereits $^1/_2$ Stunde nach ihrer Entstehung mit Höllenstein geätzt worden.

In dem Feder'schen Falle (3) betrug die Latenz 45 Tage. Ein 37jähriger Lederhändler war von seinem Hunde an den Hals leicht gekniffen, aber in keiner Weise verletzt worden. Der Hund war bald darauf unter wuthverdächtigen Symptomen verendet und auch auf Grund der Obduction als wuthkrank erkannt worden; mehrfache Lederstücke fanden sich in Magen und Darm vor. Dem Gebissenen fiel zuerst sein ungewöhnlicher Durst auf, bis er Schlingbeschwerden merkte und bald selbst, namentlich in Folge von Lectüre ärztlicher Schriften, die Diagnose-Lyssa stellte. Das Krankheitsbild bot nun im Spitale nichts besonders auffälliges dar; die Schlingkrämpfe waren deutlich, die Pu-

pillen weit, das Bewusstsein, mit Ausnahme grosser Aengstlichkeit, frei. Da Morphium, Knoblauch und Chloral versagten, so wurden Fauces und Schlundkopf mit 2 proc. Cocaïnlösung bepinselt. Zunächst trat eine bedeutende Erleichterung ein, aber sie ging vorüber. Die Pinselung wurde wiederholt, es entwickelte sich jedoch bald ein maniakalischer Zustand, in welchem der Kranke auch einen Selbstmord-Versuch unternahm. Da er auch gegen seine Umgebung höchst aggressiv wurde, so musste zur Chloroformirung geschritten werden; die Narkose währte bis zum Tode 22 Stunden und verbrauchte 650 g Chloroform. Das Krankenlager hatte 3 Tage gedauert. Section fand nicht statt.

Gem (4) theilt als Hydrophobie den Fall einer 50jähr. Frau mit, welche nach 24stündigem Hospitalaufenthalte und wenig längerem Krankenlager starb. Sie klagte erst über Brustschmerzen, die sich hernach in Folge von Umschlägen mässigten. Sie verweigerte alsbald zu trinken, bekam Beängstigung und tetanische Krämpfe, klebriges Speicheln, Athemnoth. Sie gab zu, Alkoholistin zu sein, und theilte mit, dass sie 10 Wochen zuvor auf auf den Handrücken gebissen und die Wunde geheilt worden sei. Sie starb comatös. Die Section ergab Hyperämie und Exsudation in die Meningen, das Rückenmark und seine Häute congestionirt, ausserdem Pericarditis.

Dulles (4a) hält obigen Fall nicht für Hydrophobie, sondern für Lepto-Meningitis und Pericarditis einer Säuferin, die vermuthlich noch einer Erkältung ausgesetzt gewesen.

Gem (4b) hält seine Diagnose aufrecht.

In Kiemann's (5) Falle hatte sich der Kranke, ein 36 Jahr alter Gas-Arbeiter, die Wunde, welche ihm ein hernach wegen constatirter Lyssa getödteter Hund am kleinen Finger der rechten Hand beigebracht, im Krankenhause ausbrennen lassen und dann acht Tage bis zu ihrer Heilung selbst mit Carbolsäure ausgewaschen und verbunden. 6 Wochen hernach stellten sich starke reissende Schmerzen im gebissenem Arm bis in den Nacken ein, auch sollten zeitweilige Krämpfe und Irrereden aufgetreten sein. Die Fingernarbe war schmerzlos. Das Delirium wurde nun ein anhaltenderes, Patient trank grosse Mengen Wasser, verlangte danach aber nur dann, wenn ihm unaufgefordert früher welches gereicht wurde. Puls 90, Athmung 64, Temperatur 38,4. Lichtscheu fehlte; der Blick war stier, der Nacken steif. Nach plötzlichen Collaps erfolgte der Tod, $7^1/_2$ Wochen nach dem Biss. Die Section ergab im wesentlichen nichts weiter als Hyperämie des Gehirns und der Meningen.

Gegen die Tracheotomie in der Behandlung der Hydrophobie spricht sich Pitt (8) aus. Man hat die Operation mehrfach empfohlen, von der Annahme ausgehend, dass im Anfall die Glottis geschlossen sei, sogar Erstickung auf diesem Wege drohe. P. hat sich aber überzeugen können, dass im hydrophobischen Krampfanfall die Stimmbänder sich von einander entfernen und für mehrere Secunden spastisch an die Kehlkopfwand gedrängt werden.

Die Incubation im Falle Richardsen's (9) betrug bei einem 17 Jahre alten Bauernburschen 23 Tage. Der Hund, welcher nachher noch mehre Gänse und einen anderen Hund biss und erst dann erschossen wurde (der gebissene Hund bekam Tollwuth), hatte den Burschen in den rechten Daumen gebissen; die stichförmigen Wunden waren vom Arzte cauterisirt worden und heilten schnell. In dem erwähnten Zeitpunkte begann die Krankheit mit dem Gefühl von Steifigkeit in der rechten Hand und endete nach 48 Stunden tödtlich. Krämpfe, Unfähigkeit zu trinken, Unruhe waren deutlich, doch war das Bewusstsein bis kurz vor dem Tode erhalten. Die Therapie bestand nur in subcutanen Morphium-Injectionen, deren erste eine Pupillenverengerung zur Folge hatte, während hernach die Pupille anhaltend stark dilatirt blieb.

Die von Sax (10) kurz mitgetheilte Casuistik betrifft drei durch den Biss eines und desselben Hundes entstandene Lyssa-Fälle.

Einer der Gebissenen, ein 24jähriger Glasarbeiter, der nicht von S. behandelt wurde, erkrankte 2 Monate nach dem Biss unter Tobsuchts-Erscheinungen und starb nach 2 Tagen. Ein 7jähriger Knabe erkrankte nach 6 Monaten; aufgefordert, Wasser zu trinken, nippte er nur, weil er „beim Trinken in der Magengegend und in der Brust stechende Schmerzen habe". Schling- oder andere Krämpfe traten dabei nicht auf. Tags darauf erfolgte der Tod. Bei einem 38 Jahre alten Gastwirth blieb die Krankheit 10 Monate latent, um dann innerhalb 6 Tage zum Tode zu führen. Beim Trinken nahm der Kranke das Glas an den Mund, that einen Schluck, um diesen blitzschnell bei tiefem Heben des Thorax und unter Schlingkrämpfen im Strahle herauszuschleudern. Es traten dann auch allgemeine Krämpfe der Repirations-Muskeln und Verfolgungs-Delirien auf. Die Pupillen waren verengt. Bei der Section fand sich nur Hyperämie des Gehirns und des Rückenmarks.

Der betreffende Hund hatte im Ganzen 9 Personen, meist ins Gesicht, und mehre Hunde gebissen. Den verletzten Menschen wurden sämmtlich die Wunden stark geätzt. Das Ergebniss der Section des schliesslich erschossenen Hundes war ein negatives.

Die ungewöhnlich lange Incubation von 18 Monaten bietet Tachard's (12) Fall.

Ein 16 Jahr alter Mann war zwischen dem ersten und zweiten rechtsseitigen Metacarpus von einem als tollwüthig getödteten, aber nicht obducirten Hunde gebissen worden. Er hatte selbst etwas Jodtinctur auf die kleine Wunde gegossen, den Vorfall ganz vergessen und keinerlei Veränderung in seinem ganzen Verhalten dargeboten, bis er nach Verlauf von 18 Monaten nach einer ermüdenden Turnstunde Schmerzen im rechten Arm empfand und sich bald darauf das typische Bild der Hundswuth, Schling- und andere Krämpfe, Ueber-Erregbarkeit der Sinne, zuletzt auch starkes Speicheln zur Erscheinung kamen. Das Bewusstsein blieb längere Zeit erhalten und der Tod trat erst nach 7tägigem Krankenlager ein. Die Narbe am Finger war noch erkennbar, ein Quadratcentimeter im Umfang, roth, aber schmerzlos. Vielleicht hatte das Turnen das Wuthgift von der Narbe in die Lymphgefässe und von dort zum Gehirn geführt. Pasteur war im vorliegenden Falle um seine Hilfe angegangen worden, sie aber für aussichtslos erklärt, da er nur prophylactisch, nicht curativ gegen die Krankheit auftrete.

Die inswischen nicht bloss in der medicinischen Presse Frankreichs und der gesammten gebildeten Welt besprochenen Experimente Pasteur's über Prophylaxe der Hundswuth sind von letzterem (7) in Zusammenhang in der Sitzung der Pariser Academie der Wiseenschaften vom 16. October 1885 unter lebhaftem Beifall der Anwesenden, in deren Namen dann besonders Vulpian sprach, mitgetheilt worden. Sie verdienen auch hier eine ausführliche Darlegung.

Wenn man unter die harte Hirnhaut eines Kaninchens nach vorgängiger Trepanation Rückenmark eines tollwüthigen Hundes bringt, so bricht nach durchschnittlich vierzehn Tagen beim Kaninchen die Hundswuth

aus. Wenn man Krankheitsgift dieses Thiers auf ein zweites, von diesem auf ein drittes Kaninchen und so weiter bringt, so verringert sich zusehends die Incubations-Zeit, so dass sie nach 20—25 maliger Uebertragung von Kaninchen zu Kaninchen nur acht Tage dauert und etwa bis zur 90. Uebertragung auf 7 Tage herabsinkt. Das Rückenmark dieser Kaninchen ist in seiner ganzen Ausdehnung wuthgifthaltig. Schneidet man von solchen Rückenmarks-Strängen unter möglichstem Schutze vor Verunreinigungen Stücke von mehren Centimetern Länge ab und hängt sie in trockener Luft auf, so verschwindet ihre Infections-Kraft allmälig bis zu völligem Erlöschen, um so später, je niedriger die Temperatur der Umgebung ist.

In einer Reihe von Flaschen, deren Luft durch Stücke von Aetzkali trocken erhalten wird, hängt man täglich ein Stück vom frischen Rückenmark eines an Lyssa verendeten Kaninchens auf, bei welchem sich die Krankheit 7 Tage nach der Impfung entwickelt hat. Nun erhält der Hund täglich subcutan eine Pravaz'sche Spritze von sterilisirter Fleischbrühe, in welche man ein kleines Stück von einem der der Trocknung unterworfenen Rückenmarke eingerührt hat, und zwar wird mit einem solchen begonnen, dessen Einbringung in die Trockenflasche so weit von der Einspritzung zurückliegt, dass Ansteckungskraft dieses Rückenmarks nicht zu besorgen ist. In den folgenden Tagen verwendet man immer frischere Rückenmarke, bis man zu einem frischen, infections-kräftigen Mark kommt. Jetzt ist der Hund wuthfest, d. h., man kann ihm das Wuthgift subcutan beibringen oder auch, nach vorangegangener Trepanation auf die Hirn-Oberfläche bringen, ohne dass er Lyssa bekommt.

Pasteur hat nun die Methode an einem von einem tollwüthigen Hunde gebissenen, 9 Jahre alten Elsässer Knaben, Josef Meister, erprobt. In dem von seinem Herrn erschlagenen Hunde fand sich der Magen mit Heu, Stroh und Holzstückchen gefüllt; der Knabe war unter dem Hunde hervorgeholt worden, mit Geifer und Blut befleckt. Er hatte 14 Bisswunden davongetragen und die hinzugezogenen Professoren Vulpian und Grancher sprachen sich dahin aus, dass der Knabe zweifellos der Tollwuth entgegenzusehen habe. Es wurde nun 60 Stunden nach dem Biss, dem Knaben unter eine Hautfalte am rechten Hypochondrium eine halbe Pravaz'sche Spritze von dem Rückenmark eines an Lyssa verendeten Kaninchens beigebracht, welches Mark 15 Tage in der Trockenflasche gehangen hatte.

Die erste Einspritzung geschah am 6. Juli, danach eine halbe Pravaz-Spritze

7. Juli	9 Uhr	Morg.:	Rückenmark v.	23. Juni,	14 Tage alt,
	6 „	Abends	„ „	25. „	12 „ „
8.	9 „	Morgens	„ „	27. „	11 „ „
8.	6 „	Abends	„ „	29. „	9 „ „
9.	11 „	Morgens	„ „	1. Juli,	8 „ „
10.	11 „	„	„ „	3. „	7 „ „
11.	11 „	„	„ „	5. „	6 „ „
12.	11 „	„	„ „	7. „	5 „ „
13.	11 „	„	„ „	9. „	4 „ „
14.	11 „	„	„ „	11. „	3 „ „
15.	11 „	„	„ „	13. „	2 „ „
16.	11 „	„	„ „	15. „	1 „ „

In den letzten Tagen hatte der Kranke ein Gift bekommen, welches die Lyssa bei Kaninchen 7 Tage, bei Hunden 8 oder 10 Tage nach der Impfung zum Ausbruch bringt. Josef Meister ist 3 Monat und 3 Wochen nach dem Biss ganz gesund.

Um der Erklärung der Wirksamkeit dieser neuen Präventiv-Cur näher zu kommen, glaubt Pasteur sich zunächst die Frage vorlegen, sie aber für's erste nicht ernster in Angriff nehmen zu sollen: Besteht das Hundswuth-Gift aus zwei verschiedenen Substanzen, einer belebten, fähig, sich im Nervensysteme zu vervielfältigen, und einer unbelebten, welche im Stande ist, wenn in gehöriger Menge vorhanden, die Entwickelung der lebenden zu hindern? — Pasteur hat am 10. October die Behandlung eines Jünglings begonnen, der 6 Tage zuvor an den Händen schwer gebissen worden ist. —

Ein sehr abfälliges Urtheil über Pasteur's Schutzimpfungs-Versuche glaubt Lorinser (7a), fällen zu sollen. Wenn Pasteur angiebt, aus dem Rückenmark eines wüthenden Hundes das Wuthgift entnommen zu haben, so will ihm Lorinser, auf Berichte von Pillwax gestützt, entgegenhalten, dass bei wüthigen Hunden ganz wesentlich verschiedene anatomisch-pathologische Veränderungen wahrgenommen werden, die ganz differenten Krankheitsprocessen angehören sollen, dass sehr oft die Nervencentren gar nicht Sitz der Krankheit sind. Auch soll die Wuth bei Hunden unter 102 Fällen nur 6 mal durch Biss, sonst spontan (?) entstehen, von 27 gebissenen Menschen kein einziger wuthkrank geworden sein. Bei Pasteur's „Wuth-Uebertragungen" dürfte es sich um Injection putrider Stoffe und dadurch bewirkte Septikämie gehandelt haben. Auch könne man nie voraussehen, ob ein Mensch nach Biss eines tollen Hundes mit Nothwendigkeit wuthkrank werden müsse; also fehle der Beweis, dass die beiden Patienten Pasteur's durch dessen Impfungen vor der Krankheit geschützt worden seien. —

III. Milzbrand.

1) Barker, A. E. J., Distribution of Bacillus Anthracis. The Lancet. 28. 11. p. 993. — 2) Ludwig, E., Ueber einen Fall von Milzbrand-Carbunkel und die putride Wund-Infection. Medicinisches Correspondenz-Blatt des württembergischen ärztlichen Landesvereins. No. 23. 20. 8. — 3) Pearse, T., On a febrile disorder communicated from calves, and accompanied by on ekzematous eruption. British medical journal. 8. Jan. (Unklarer Fall der Uebertragung einer Wundkrankeit der Kalbes auf den Menschen.) — 4) Salvage, A fatal case of anthrax. Ibid. 25. April. — 5) Vierhoff, Ueber Anthrax intestinalis beim Menschen. Dissertation. Dorpat.

In einem glücklich abgelaufenen Falle von Anthrax nahm Barker (1) eine genauere mikroscopische Untersuchung vor. Ein junger Bürstenbinder nahm am 28. Mai an seinem Nacken eine kleine Pustel wahr, welche er mit den Nägeln ausdrückte, aber sie wuchs, der Kranke bekam fieberhafte Allgemein-Erscheinungen und am 7. Juni hatte sie an 3 Zoll im Durchmesser: in der Mitte ein dunkel-brauner Schorf, umgeben an einer Zone abgeflachter Pusteln, nach aussen von diesen ein hyperämischer Ring, und der übrige Nacken

brettartig anzufühlen und oedematös. Es wurde eine ausgiebige Excision gemacht, die Basis der Wunde mit dem Cauterium actuale geätzt und Jodoform-Verband aufgelegt. Die Heilung war eine schnelle und vollständige. Das Mikroscop zeigte eine enorme Anhäufung von Bacillen über der Oberfläche der Papillen; innerhalb des Papillar-Körpers und noch tiefer waren nur wenige zerstreut zu finden, gar keine in den Haut-Gefässen und nach innen und vorn vom Anthrax-Schorfe.

Es spricht dieser Fall für die Ansicht, dass die Milzbrand-Erkrankung längere Zeit im Wesentlichen localisirt bleibt.

Dem entgegen äusserte in der Royal medical and chirurgical Society Colley, dass nach seiner Erfahrung die Allgemein-Infection auch in den mit Genesung endenden Fällen sehr bald eintrete.

Von den 3 Fällen, welche Ludwig (2) mittheilt, ist nur einer mit Sicherheit als Milzbrand zu bezeichnen.

Ein 62jähriger Mann inficirte sich beim Abziehen einer an Milzbrand verendeten Kuh an seinem rechten Vorderarme, woselbst er eine oberflächliche Risswunde hatte. Schon Tags darauf bildete sich ein Bläschen und 8 Tage später sah L. einen characteristischen Carbunkel; gleichzeitig bestanden Uebelkeit, mässige Dyspnoe, Abgeschlagenheit, Puls 110, Temperatur 39,5. Scarificationen, Auskratzen mit dem scharfen Löffel, antiseptischer Verband und Priessnitz - Umschläge führten zur Heilung im Zeitraum von über 14 Tagen. Im Blute, welches aus den Scarificationen floss, und in den abgekratzten Gewebsmassen waren Bacillen mit allen Characteren der Davaine'schen Milzbrand-Bacillen.

Ein 42jähriger Bauer war von mehren Bremsen am Vorderarme gestochen worden und es entwickelten sich an den Stichen Blattern, die Scarificationen und Waschungen mit verdünntem Liqu. Ammon. caustic. benöthigt hatten. Das Allgemein-Befinden war ebenfalls zunächst ein bedrohliches, besserte sich aber, während die örtlichen Erscheinungen sich verschlimmerten, die Geschwulst sich vergrösserte, Verschorfungen eintraten, die Fascie von Eiter unterwühlt und Scarificationen, Incisionen und desinficirende Ausspülungen erforderlich wurden. Die Heilung gelang vollständig. Das Blut der Scarificationen und Incisionen zeigte Bacillen, die den Milzbrand-Bacillen wenigstens ganz ähnlich erschienen.

Den dritten Fall betrachtet L. selbst als putride Infection; sie trat am Arm eines 25jährigen Schäfers nach Stich an einer Dornenhecke auf und führte zu phlegmonöser Erkrankung, die nach Incisionen u. dgl. innerhalb 14 Tage zur Heilung kam. L. meint, dass an der Hecke eine Thier- oder Käfer-Leiche aufgespiesst gewesen sein mag.

In Salvage's Falle (4), der einen mit Tragen aus China importirter Häute beschäftigten Werftarbeiter betraf, waren die örtlichen Erscheinungen am Nacken noch unbedeutend, als das Allgemein-Befinden schon erheblich getrübt war. Der Carbunkel wuchs, im ausfliessenden Serum zeigten sich die characteristischen Bacillen, die Athmung wurde mühsam, trotz Incisionen nahm der Collaps schnell zu; es wurden zweimalige Injection von Sublimat (1 : 1000) und eine einmalige von Liq. Ammon. in die Armvene vorgenommen, die aber den Tod nicht abwenden konnten. Die Obduction ergab ausgedehnte Meningeal-Blutung, zahlreiche Carbunkeln in der Mucosa des Magens und des Dünndarms, d. i. erhabene Flecke mit braunem Schorfe in der Mitte und intensiver ringförmiger Zone. Die Valvul. conniventes waren oedematös; auch fand sich mässiger Ascites. Das Zellgewebe im Nacken war oedematös und die ary-epiglottischen Falten, namentdie rechte, bis zur Verschliessung des Athmungs-Canals geschwollen; auch waren einige subpleurale Hämorrhagien in den Lungen. Die Milz wog 17 Unzen, war aber nicht weich. Der Bacillus wurde auch noch in dem oedematösen Nacken-Zellgewebe post mortem gefunden.

In seiner Dissertation giebt Vierhoff (4) zunächst ein aphabetisch geordnetes Literatur-Verzeichniss von 45 Nummern, an welches sich ein geschichtlicher Rückblick anknüpft. Fälle von secundärem Anthrax intestinalis, d. h. Localisationen des Milzbrand-Contagiums nach äusserer Infection sind schon den älteren Autoren bekannt gewesen, während Beobachtungen von primärer Localisation im Verdauungs-Canal erst vom zweiten Dritttheil des vorigen Jahrhunderts stammen. Verf. führt dann 41 Fälle von in der Literatur verzeichneten Fällen von Magen-Darm-Milzbrand an. Verf. hat selbst 2 Fälle von secundärem Anthrax intestinalis im Krankenhause zu Riga beobachtet.

Ein Bürstenmacher erkrankte mit Hitze, Kopf- und Gliederschmerzen, grosser Mattigkeit, Inappetenz und Durchfall; ein kleines Geschwür auf der rechten Wange soll schon längere Zeit bestehen. Es trat schnell Collaps ein, die Milzdämpfung war gross und nach 9 Tagen erfolgte der Tod. Aus dem Obductions-Befunde ist hervorzuheben: Trachea mit flüssigem, dunkelrothen Blute gefüllt, das zum Munde und zur Nase herausfliesst. Gekröse geschwollen, die Drüsen daselbst vergrössert, hämorrhagisch infiltrirt, fast schwarz. Aus der Bauchhöhle fliessen ca. 1500 ccm trüber, mit spärlichen Flocken durchsetzter, gelblich-weisser Flüssigkeit, die Darm-Serosa ist vielfach dunkelblau-roth injicirt. Milz 15, 9, 3 cm, Capsel gerunzelt, bläulichgrau, Parenchym derb, dunkelroth, Trabekel deutlich. Die Duodenal-Schleimhaut ödematös, von röthlicher Färbung, auf der Höhe der Falten mit bis bohnengrossen, oberflächlichen Verschorfungen besetzt. Die Verschorfungen erstrecken sich bis zur Valvula Bauhini. In den verschorften Darm-Partien wurden mit der Gramm-schen Färbe-Methode zahlreiche Anthrax-Bacillen nachgewiesen.

Im 2. Falle handelte es sich um einen 35jährigen Salzträger am Hafen, bei dem sich auf der rechten Brusthälfte ein kleines Pustelchen entwickelt hatte; die Symptome liessen erst an ein Oedema malignum denken, doch wurde dann noch vor dem schnellen Tode des Kranken Anthrax intestinalis als wahrscheinlich angenommen. Die Section ergab, neben mehrfachen mit Borken bedeckten Haut-Abschürfungen, in der Bauchhöhle ca. 1200 ccm trüber, gelblicher Flüssigkeit. Mesocolon ödematös. Magen ausgedehnt, enthält etwa 700 g grünlicher Flüssigkeit; Schleimhaut geschwollen, sehr stark ekchymosirt, dunkel-grauroth, zeigt 5—6 cm vor dem Pylorus einen runden, 1 cm im Durchmesser haltenden Defect mit erhabenen Rändern. Näher zur kleinen Curvatur sitzt eine hirsekorngrosse, gelbliche Erhabenheit mit einem lebhaft rothen Hofe. Im Duodenum und Jejunum sehr zahlreiche ödematöse, hahnenkammartige, rothe Wulstungen der Falten; diese Wülste sind gelblich und oberflächlich verschorft, Serosa daselbst blau-röthlich. Im Dickdarm 5—6 tiefrothe Affectionen wie die im Magen. Die Gekrös- und Retroperitoneal Drüsen geschwollen, meist hämorrhagisch infiltrirt. Milz 16, 10 5 cm. Capsel gespannt, Parenchym brüchig burgunderroth; die Darm-Carbunkel enthielten Anthrax-Bacillen.

Einige allgemeine Bemerkungen über Symptomato-

logie, pathologische Anatomie, Diagnose. Prognose und Therapie lässt dann Verf. folgen. Aus seinen Schlüssen ist zu erwähnen: die Incubation beim primären Anthrax intestinalis beträgt durchschnittlich 2—3 Tage; ein Prodromal-Stadium kann man weder beim primären noch beim secundären Anthrax intestinalis unterscheiden. Das constanteste Symptom des Anthrax intestinalis ist der Leibschmerz. Die Localisation des intestinalen Milzbrandes ist am häufigsten im Jejunum. Für die Diagnose kommen in erster Reihe die Anamnese, dann Microscop, bez. Thierversuch in Betracht.

Militair-Sanitätswesen

bearbeitet von

Dr. VILLARET, Königl. Preuss. Stabsarzt.

I. Geschichtliches.

1) Fröhlich, Der Kriegschirurg Abul-Kasem. Centralblatt für Chirurgie. — 2) Derselbe, Ueber die Entstehung der militär-ärztlichen Wissenschaft. (Historisch-rationelle Betrachtung.) Militärarzt No. 10 und 11. — 3) Chronologie der Josephsacademie. Ebendas. No. 4, 5, 6, 7 und 8. (Genaue Chronik) — 4) Culturgeschichtliches über Militärbildungszwecke. Neue Milit. Blätter. Bd. 26 u. 27.

Fröhlich (1) berichtet, dass der Chirurg Abul-Kasem etwa in der 2. Hälfte des 10. Jahrhunderts christlicher Zeitrechnung gelebt habe. Er schrieb ein Werk (al tasrif) über das medicinische Wissen seiner Zeit und theilt im 10. Abschnitt seiner Arbeit seine kriegschirurgischen Beobachtungen mit. Bei schweren Kopfverletzungen empfiehlt er den Aderlass aus der Vena cephalica der der Wunde entgegengesetzten Seite und behandelt die Wunde mit in Rosenöl getauchter Watte. Blutungen stillt er durch Unterbindung oder durch das Glüheisen. A. machte auch die Darmnaht und bediente sich dabei feinster aus Thierdarm hergestellter Fäden, welche mit Fäden pflanzlichen Ursprungs verknüpft in eine Nadel eingefädelt wurden. Bei der Behandlung der Pfeilwunden giebt er die Symptome an, welche eine Verletzung der Eingeweide erkennen lassen und räth er in diesem Falle von der Extraction ab. Die verwundet habende Waffe soll man am Eintrittsort oder an einem diesem entgegengesetzten Punct, wenn nöthig nach gemachtem Einschnitt, ausziehen. Folgt die Waffe nicht leisem Zug, soll man einige Tage mit der Extraction warten. Aus dem Knochen werden eingedrungene Fremdkörper durch Trepanation entfernt. War der Pfeil vergiftet, werden die Ränder der Wunde in Kreuzform eingeschnitten. F. schliesst seinen Bericht, indem er Abul-Kasem mit Rhasez und Paul von Aegina vergleicht.

Ein ungenannter Verfasser (4) geht nach einer kurzen Vorbemerkung über die allgemeine Vorbildung der Mediciner, für welche man, seiner Ansicht nach, Gymnasium, Realgymnasium oder Realschule I. Ordnung zulassen könne, zu einer Darstellung der geschichtlichen Entwickelung der in den einzelnen Staaten in den verschiedenen Zeiten gehandhabten bezw. zur Zeit in Kraft befindlichen Systeme der Ausbildung der Mediciner für die Armen und damit zur Ergänzung des Sanitätscorps über. So erläutert er die Verhältnisse der Ausbildung der Militärärzte in Russland, in den Balkanstaaten, in Italien (wobei das Wesentliche im Nachtrag der Arbeit gebracht wird), ferner in Frankreich, Spanien, Portugal, Belgien, der Schweiz, den Niederlanden, Skandinavien, England, Deutschland und Oesterreich. Hieran schliesst Verf. einige Vorschläge zur grösseren Sicherstellung des Ersatzes des Sanitätscorps, aus denen wir nur, mit einer kleinen Aenderung allerdings, den adoptiren, dass die militärische Ausbildung der Aspiranten für das Sanitätscorps lediglich beim Train zu erfolgen habe.

II. Organisation.

A. Allgemeines.

1) Knoevenagel, Dienst und Aufgaben des Divisionsarztes in Friedenszeiten. Deutsche Militärärztl. Zeitschr. Heft 6.

B. Specielles.

1. Deutschland.

2) Rang- und Quartierliste für die Königliche Preussische Armee pro 1885. — 3) Rangliste des Königlich Sächsischen Armeecorps für das Jahr 1885. — 4) Das Militär Handbuch für das Königreich Bayern für das Jahr 1885.

2. Verschiedene Staaten.

5) Körting, Ueber den Sanitätsdienst in der französischen Armee im Frieden. Nach dem Règlement

sur le service de santé de l'armée. (Eine sehr klare Darstellung des Sanitätsdienstes im Allgemeinen, bei den Truppen, in Militär- und Civillazarethen (die in kleineren Garnisonen die erkrankten Soldaten aufnehmen). — 6) Der Sanitätsdienst in der französischen Armee nach den neuen Dienstvorschriften. M. W. Bl. No. 68. — 7) Kern, Das Sanitätscorps der italien. Armee. D. Milärztl. Zeitschr. No. 1. (Eine eingehende Schilderung der Dienstverhältnisse des italienischen Sanitätscorps, die aber nichts Neues enthält.) — 8) Handbok för svenska arméns läkare utgifven af svenska militärlakäre foreningen. I. Handledning i tjensten. Stockholm. (S. auch Kriegerheil No. 4.) — 9) Kirchenberger, Ueber die gegenwärtige Heeresverfassung der Balkanstaaten. Militärarzt No. 22 u. 23. (Genaue Angabe der Organisation des Heeressanitätswesens der Staaten Bulgarien, Ostrumelien, Serbien und die Entwicklung desselben in den letzten Jahren.)

A. Allgemeines.

Knoevenagel's (1) Arbeit verdient das höchste Interesse. Er bespricht die Aufgaben des Divisionsarztes, soweit sie durch Reglements feststehen; soweit sie ferner sich in einzelnen Stellen durch die Praxis ausgebildet haben, wie z. B. im 9. Corps, wo die Betheiligung des Divisionsarztes mit den übrigen Sanitätsofficieren bei den Herbstmanövern eine ausserordentlich nachahmenswerthe ist — Disponiren bezüglich anzulegender Verbandplätze, Etabliren der Sanitätsdetachements im Anschluss an die Truppenübungen und Erstattung eines Berichts nebst Croqui über die einzelnen Uebungen — und endlich soweit sie noch durch neue erweitert werden könnten. Hier weist K. auf den von uns schon mehrfach als dringend wünschenswerth bezeichneten Punkt hin, d. h. Herstellung einer medicinischen Geographie gelegentlich des Ersatzgeschäftes, wobei K. dem Divisionsarzt bei der weiteren Bearbeitung des gewonnenen Materials eine wesentliche Mitwirkung gesichert sehen will. Möchte dieser Wunsch des Verf. in Erfüllung gehen! (vgl. a. Seite 591 No. 2.)

B. Specielles.

I. Deutschland.

Die Rang- und Quartierliste der Preussischen Armee (2) weist pro 1885 für die Sanitätsofficiere durch Neu- und Wiederanstellung einen Zuwachs von 10 [16]*) (und zwar 1 [4] in der activen Armee, 9 [12] in Reserve und Landwehr), durch Beförderung zum Assistenzarzt II. Classe einen solchen von 214 [195] Sanitätsofficieren nach (und zwar 50 [41] in der activen Armee, 164 [154] in Reserve und Landwehr). Diesen steht gegenüber ein Abgang durch Verabschiedung von 153 [228] Sanitätsofficieren (davon 41 [39] aus der activen Armee und 112 [189] in Reserve und Landwehr), und ein solcher durch Tod von 19 [31] Sanitätsofficieren (und zwar 7 [16] in der activen Armee und 12 [15] in Reserve und Landwehr) zusammen also ein Abgang von 172 [259] Sanitätsofficieren, so dass im Ganzen 52 Sanitätsofficiere (wovon 3 in der activen Armee und 49 in der Reserve und Landwehr) mehr zu- als abgingen. [Im Jahre 1884 gingen nach obigen Ziffern 48 — davon 10 activ und 38 in Reserve und Landwehr — mehr ab als zu.] In der activen Armee wurden im Laufe des Jahres von der nächst unteren Stufe befördert: zu Generalärzten I. Classe 2 [3]*), zu Generalärzten II. Classe 4 [1], zu Oberstabsärzten I. Classe 18 [13], zu Oberstabsärzten II. Classe 19 [28], zu Stabsärzten 30 [37], zu Assistenzärzten I. Classe 28 [42] Sanitätsofficiere, zu Assistenzärzten II. Classe 50 [41]. In der Reserve und Landwehr wurden von der nächst unteren Stufe befördert: zu Oberstabsärzten I. Classe 1 [0], zu Oberstabsärzten II. Classe 2 [6], zu Stabsärzten 89 [82], zu Assistenzärzten I. Classe 172 [177] Sanitätsofficiere und zu Assistenzärzten II. Classe 164 Unterärzte der Reserve und Landwehr.

Das bayerische Sanitätscorps (4) besteht aus 1 Generalstabsarzt, 5 Generalärzten (3 I., 2 II. Classe); 48 Oberstabsärzten (24 I., 24 II. Classe) 52 Stabs- und 68 Assistenzärzten (39 I., 29 II. Classe). In Reserve und Landwehr befinden sich 23 Stabs- und 382 Assistenzärzte (142 I., 240 II. Classe).

2. Verschiedene Staaten.

Der ungenannte Verfasser (6) bespricht den Sanitätsdienst in der französischen Armee in höchst eingehender, klarer und doch knapper Weise an der Hand des unter dem 23. December 1883 erschienenen: Réglement sur la service de santé de l'armeé.

1. Partie. Service de santé à l'intérieur und dessen unterm 25. 8. 1884 erschienenen 2. Theil: 2. Partie. Servicé de santé en campagne. Der zweite Theil findet seine Ergänzung in dem am 29. 10. 1884 erlassenen: Réglement ministériel sur l'organisation et le fonctionnement du service des étapes aux armées; Cap. V. Etappen-Sanitätsdienst, und endlich durch das Règlement général pour les transports militaires par chemins de fer. Titre V. Art. 152—167 betr. die Eisenbahntransporte. Wir beschränken uns auf das Wesentliche.

An der Spitze des Sanitätsdienstes steht die Direction VII. des Kriegsministeriums, geleitet von einem Sanitätsofficier. Neben dieser functionirt das comité consultatif de santé als wissenschaftlicher Beirath auch des Ministers. In der Provinzialinstanz wird der Sanitätsdienst von „directeurs" geleitet (Medecin-Inspecteur = Brigadegeneral, oder Medecins principaux de I. Classe = Oberst), welche gleichzeitig den Dienst eines bis zweier Armeecorps inspiciren. Es giebt 9 Inspectionsbezirke. Dem Directeur sind Lazarethärzte direct, Truppenärzte durch die Truppencommandeure unterstellt. Als Lazarethe existiren Regimentslazarethe und grössere Militär- (Garnison-Lazarethe).

Der Feldsanitätsdienst, geleitet vom Generalinspecteur des Feldsanitätswesens, der unter dem Oberbefehlshaber steht, zerfällt in den Sanitätsdienst 1. und 2. Linie. Zu ersterem gehören alle Factoren, welche und so lange sie dem mobilen Armeecorps unterstellt sind; zu letzterem alle im Bereich der Etappen thätigen Formationen.

An Stelle unserer Sanitätsdetachements treten die Ambulanzen, befehligt von Sanitätsofficieren, vier per Armeecorps, jede in 2—3 Sectionen theilbar.

Die Eisenbahntransporte zerfallen wie bei uns in die permanenten, die improvisirten Lazarethzüge und in die Krankenzüge.

Das Handbuch für die schwedischen Militärärzte (8) soll aus 4 Theilen bestehen: Organisation und Verwaltung, Hygiene, Chirurgie, Medicin. Der I. Theil, Dienstanleitung, von Appelberg und

*) Die in eckiger Klammer [ ] eingeklammerten Zahlen sind die correspondirenden Zahlen des voraufgegangenen Jahres 1884, welche zum Vergleich beigestellt sind.

Hülphers bearbeitet, liegt vor. Die Organisation und Verwaltung der Armee ist darin erläutert, die geschichtliche Entwickelung des Sanitätswesens ist besprochen, die Militär-, Gesundheits- und Krankenpflege im Frieden, die Recrutirung, Revaccination, detaillirt, die Fortbildung der Aerzte, sowie die Ausbildung des Krankenträgerpersonals ist in ihren Einzelheiten angegeben, der schriftliche Dienstverkehr wird auseinandergesetzt und endlich sind die Bestimmungen für die Gesundheits- und Krankenpflege im Felde sowohl wie für die Medicinal-, Instrumental- und Materialausrüstung bei den Regimentern und in den Lazarethen angeführt.

[Nökkentoed, Notitser fra Indien. Hospitals-Tidende. R. 3. Bd. 3. S. 1333. (Verf., ein im holländischen Indien als Militärarzt angestellter dänischer Arzt, giebt eine skizzirte Darstellung des dortigen militärärztlichen Dienstes, besonders in den Hospitälern und in den Kriegsexpeditionen in Atjeh.)
Joh. Möller (Kopenhagen).]

III. Militärgesundheitspflege.

A. Allgemeines.

1) Die sanitären Verhältnisse in der k. k. Armee. Nach der Allgem. Milit.-Zeitung. No. 91.

B. Specielles.

1. Medicinische Topographie.

2) Laveran, La géographie médicale de la France et les médecins militaires. Archives de Med. Milit. p. 165. — 3) Nerazzini, C., Osservazioni Mediche sulla Baja di Assab (Affrica orientale). Giorn. di Medic. Milit. p. 243. Fortsetzung. (S. Jahrg. 1885 dieses Werkes, Bd. 1, S. 530, No. 13.) — 4) Platt, J. H., Das Problem der Acclimatisation. Philadelphia Medical Times. 13. Juni. (Ein bei den heut schwebenden Fragen der Colonien auch für den Militärarzt sehr interessantes Thema. Obiger Aufsatz ist nicht erschöpfend, will auch nur die betreffenden Fragen hervorheben und die Richtung angeben, in der sich die dieselben lösenden Studien zu bewegen haben werden.)

2. Unterkunft der Truppen.

5) Rahts, Verunreinigung der Zwischendecken der Wohnräume und ihr Einfluss auf die Gesundheit der Bewohner. Mittel zur Verhütung und Bekämpfung der Verunreinigungen.

3. Ernährung.

6) Ueber Truppenverpflegung im Frieden. Milit.-Wochen-Bl. No. 80. (Verf. bespricht die verschiedenen Verwaltungssysteme der Menage und empfiehlt das System der Portionslieferung in zubereitetem Zustande.) — 7) Schindler, L'alimentation variée dans l'armée. Archives de médecine militaire. II. p. 24, 27, 30. — 8) Lenz, Die Verpflegung mobiler Heere. Milit.-Wochenblatt. No. 56. (Bespricht die Verpflegung der Heere lediglich vom organisatorischen und Verwaltungsstandpunkt.) — 9) Egger, Ein Verpflegsthema aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Organ der Wiener milit. Vereine. XXXI. S. 196. — 10) Ueber Russische Militär-Backöfen und Aenderung des bisherigen Modus beim Erbacken des Brotes. (Nach Prüfung verschiedener Systeme wird ein bestimmtes empfohlen, desgl. Annahme von Centralbäckereien. Gutes Brod soll 39—40 pCt. Wasser enthalten.) — 11) Egger, R., Ueber die Eignung des Backofens „System H. Hilke" für die Militär-Broderzeugung. (Gründliche Arbeit; Empfehlung des Systems, welches alle anderen übertreffen soll.) — 12) Artimini, F., Risultati pratici ottenuti dagli studi sulla conservazione degli alimenti. (Will Borsäure bezw. Borsalze zur Conservirung verwenden.) — 13) Becker, L., Ueber die Conservirung der Gemüse und der Fleischspeisen in sanitätspolizeilicher Beziehung. D. militärärztl. Zeitschr. No. 2 und 3. (Empfehlung u. a. der heute kaum noch genannten Carne pura; im Uebrigen enthält die Arbeit nichts Neues.) — 14) Tragbarer Wasserfilter von Kuntze und Comp. Stockholm. Giorn. di Medic. Milit. p. 182. (Ist ein poröser Kohlenfilter.)

4. Bekleidung.

15) Hueber, Vorschläge zur hygienisch-rationellen feldmässigen Bekleidung und Ausrüstung. D. militärärztl. Zeitschr. No. 5. — 16) Wasserdichte Kleidungsstücke. Neue milit. Bl. Bd. 27. — 17) Monthaye, E., Comment le soldat doit être équipé. Traduit de l'italien. Revue milit. Belge. IV. p. 83. — 18) Ubl, E., Ein Beitrag zur Theorie des militärischen Bekleidungswesens mit besonderer Rücksicht auf die Bekleidung des Fusssoldaten. Streffleur's österr. militärische Zeitschr. — 19) Erlass des Schweizer Bundesrathes, betreffend die Fussbekleidung der Unterofficiere und Soldaten. Allgemeine Militär-Zeitung. No. 17. — 20) Scheffer, L., Die militärische Fussbekleidung und die schädlichen Folgen durch ihren mechanischen und septischen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Soldaten. Militärarzt. No. 3, 4, 5, 7 u. 8. (Nach Wiederholung bekannter Dinge weist Verf. auf einige Punkte hin, durch die mittelst angewandter Hygiene die Schädlichkeiten vermieden und zugleich auch das theure Schuhwerk conservirt werden soll.) — 21) Das zweite Paar Stiefel in Russland. Milit.-Wochen-Bl. No. 5.

5. Hygiene des Dienstes.

22) Die Belastung des Infanteristen. M.-W.-Bl. No. 72. — 23) Die Belastung des Infanteristen. Allg. Schweiz. Milit. Ztg. — 24) Betrachtungen über die Ausrüstung des Infanteristen und ihren Einfluss auf die Marschfähigkeit desselben. — 25) Ueber Marschübung und Marschleistungen der Infanterie. Mil. Woch. Bl. No. 12. — 25) Hiller, A., Ueber Erwärmung und Abkühlung des Infanteristen auf dem Marsche und den Einfluss der Kleidung darauf. D. Militärärztl. Zeitschrift. Heft 7 u. 8.

A. Allgemeines.

Im österreichischen Abgeordnetenhause gab der Kriegsminister Graf Bylandt gelegentlich eine übersichtliche Zusammenstellung über die sanitären Verhältnisse im österreichischen Heere (1) mit zahlreichen Hinblicken auf das deutsche Heer, der wir das Folgende entnehmen: Nach den verschiedenen Staaten des Reiches schwankt die Mortalität in der Armee zwischen 5,4 — 16,0 p. M. Im Allgemeinen hat die Morbidität seit den letzten Jahren abgenommen. Von der Infanterie ist erst $^1/_6$, von der Cavallerie die Hälfte, von der Artillerie $^1/_7$ casernirt. Die Gesundheitszustand ist in den Provinzen mit wenigen Casernen, namentlich in Galizien, am schlechtesten. Die Bekleidung mit der Blouse ist mit vielen

Nachtheilen verbunden, jedoch ist es der grossen Kosten wegen noch nicht möglich, dieselbe abzuschaffen, sondern man hat bisher nur die Dragoner und Ulanen mit den bei den Husaren schon eingeführten Pelzen versehen können. Der Verbesserung der Mannschaftskost ist besondere Fürsorge gewidmet worden. Das Bestreben des Ministers, wegen der mangelhaften körperlichen Entwickelung des zur Einstellung gelangenden Menschenmaterials erst das 21. Lebensjahr als das Aushebungsjahr festzusetzen, ist gescheitert, ebenso das Auskunftsmittel, die 4. Jahresclasse zur Aushebung heranzuziehen. Im Durchschnitt werden mehr als 70 pCt. der jährlich zur Aushebung kommenden Mannschaft zurückgestellt. In Folge von Reclamationen werden jährlich etwa 16—20,000 Mann entlassen. — Schwarze.

[Edholm, E., Hygieniska utställningen i Berlin. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 8. p. 255. Bd. 9. p. 45, 126. (Eine eingehende Besprechung der hygienischen Ausstellung in Berlin 1883, namentlich insofern sie die Militärärzte interessiren müsse.)
Joh. Möller (Kopenhagen).]

B. Specielles.

1. Medicinische Topographie.

Wenn Laveran (2) darin auch nicht Recht hat, dass er seinen Landsmann Boudin den Erfinder der medicinischen Geographie nennt, — das ist unbestritten Prof. Hirsch, von dessen classischem Werk vor einiger Zeit in der Academie der Medicin zu Paris insofern die Rede war, als man den Mangel einer guten französischen Uebersetzung des Werkes beklagte — so hat er mehr wie Recht mit seiner warmen Empfehlung der Herstellung einer medicinischen Geographie seines Landes. Wort für Wort stimmen wir ihm zu, da dasselbe genau für uns gilt. Würden bei den Musterungen nach bestimmtem Plane Aufzeichnungen der zur Beobachtung kommenden Gebrechen gemacht, diese sämmtlich zusammengestellt und publicirt, so würde für die öffentliche Hygiene mit einem Schlage eine wichtige, sichere, feste Basis geschaffen sein, man würde manche Ausbreitung eines Uebels rechtzeitig erkennen und einschränken, während der musternde Arzt in den früheren Aufzeichnungen Gelegenheit hätte, sich jedesmal über den Bezirk, in den er commandirt ist, gründlich zu orientiren. Ferner würde mit Erhöhung der Volksgesundheit die Wehrkraft entsprechend wachsen.

Nerazzini (3) knüpft an seine früheren Mittheilungen über die Eingeborenen der Bai von Assab (s. oben) an.

Er erwähnt, dass chirurgische Verletzungen bei dem äusserst niedrigen Bildungsstand der Völker eigentlich selten sein sollten. Die Dampfkraft kennen sie nicht, ihre Industrie ist die allerprimitivste, ein Gewehr ist mehr Gegenstand der Neugier als des Gebrauchs, da kaum Jemand sich findet, der es zu laden versteht. Doch aber liegt in einer anderen Lebensgewohnheit der Dankali eine Gefahr. Sie laufen immer mit ihren Waffen umher, unter denen besonders ein grosses Dolchmesser, welches sie am Gürtel tragen und auch beim Schlafen nicht ablegen, eine Rolle spielt. Dieser sichelförmige Dolch mit unmässig breiter Scheide ist eine furchtbare Waffe, wird aber von seinem Träper nicht nur zur Vertheidigung, sondern auch als häusliches Instrument, ferner als Operationsmesser zum Hühneraugenschneiden auch zum Nägelreinigen benutzt. Da leichteste Handhabung dieser Waffe ein besonderer Vorzug ist, wird diese erstrebt, wobei es ohne Lehrgeld nicht abgeht und so giebt es kaum einen Dankalo der nicht Spuren von Verletzung durch sein eigenes Messer trüge. Da sie nackt gehen, entstehen ferner häufig Verwundungen und Entzündungen durch die dort sehr verbreitete Acacia spinosa.

Die Augenentzündung ist dort endemisch und häufig. Im Uebrigen erklärt M. die Thatsache, dass er mehr chirurgische als innere Krankheiten behandelt habe, dadurch, dass einmal der Kranke letztere auch allein überstehen könne, andererseits oft auch wohl zu schwach sei den Arzt aufzusuchen. Von der Berührung mit den Europäern haben nach N. die Dankali zunächst nichts Gutes zu erwarten. Die Einführung der Feuerwaffen wird, wie immer bei solchen Völkern, zuerst viele Unglücksfälle mit sich bringen, denn, sagt N., die Berührung unserer Lebensart mit einer untergeordneteren ist die Flamme, an der sich der Schmetterling die Flügel verbrennt.

N. beschreibt dann die Waffen, welche die dortigen Völker führen und welche sämmtlich für Hieb und Stich eingerichtet sind; vergiftet sind sie nicht. Die Somali tragen Bogen und Pfeile, die, weil mit schwalbenschwanzförmiger Spitze versehen, recht hässliche Wunden machen, da sie schwer zu entfernen sind und auch mit einem giftigen Harz Conkal genannt, versehen sein sollen.

N. geht dann auf die Heilung der Wunden ein, erwähnt die Seltenheit accidenteller Wundkrankheiten, bespricht das Klima und seinen Einfluss auf den Organismus, den Einfluss der Civilisation auch auf das Geistesleben, die Verschiedenheit der Gehirnconfiguration der afrikanischen Rassen von der kaukasischen; er erwähnt hierbei die Beschränkung der Gefühlsentwicklung bei den untergeordneten Rassen und auch den fördernden Einfluss dieses Moments auf die Wundheilung. Alsdann folgt eine Reihe klinischer sehr interessanter Mittheilungen, wie die ganze Arbeit, aus der wir nur einiges weniges angeführt haben, das höchste Interesse verdient.

2. Unterkunft der Truppen.

Rahts' Arbeit (5) über die Verunreinigung der Zwischendecken und den Einfluss dieser beginnt ab ovo, was bei der immerhin noch verhältnissmässigen Neuheit des Thema zu rechtfertigen ist; sogar beschreibt er mit grösster Genauigkeit die verschiedenen Arten der Construction der Zwischendecken und behält eine gleiche Gründlichkeit für die erschöpfende und äusserst fleissige Arbeit, deren Inhalt wir hier nur eben andeuten können, bis zu Ende bei. Bei der Schilderung der Verunreinigung besagter Fehlböden werden Emmerich's Resultate erwähnt. R. erläutert dann den Antheil der Bewohner an dieser Verunreinigung und geht dann über zu den Folgen der letzteren auf die menschliche Gesundheit, wobei die bekannten Beobachtungen von Apoiger, Emmerich, Kerschensteiner, Michaelis u. A. recapitulirt werden.

Weiterhin zieht R. die Verhütung der Zwischendeckenverunreinigung in seine Betrachtung und weist hierbei auf die Construction eines undurchlässigen

Fussbodens neben einer gehörigen Ventilation des Fehlbodens und zweckmässiger Wahl des Füllmaterials hin. Unter den sonstigen Massregeln zur Verhütung der Zwischendeckenverunreinigung zählt R. unter Anderem die Durchtränkung der Hölzer mit Antisepticis sowie die Sorgfalt, welche die Bewohner selbst tragen müssen, um eine solche Verunreinigung zu verhindern.

Als Desinfectionsmittel für die Zwischendecken empfiehlt R. das Brom, weil gerade dieses Gas wegen seiner Schwere alle Spalten des Fussbodens durchdringen kann.

[Winter, G., Nylands finska skarpskyttebataljons kaserner. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 9. p. 117.

Beschreibung eines Casernencomplexes in Helsingfors in Finnland. Dasselbe besteht aus 2 Gruppen Gebäude, die eine für die Officiere, die andere für die Unterbefehlshaber und die Mannschaft. Die letztere Gruppe besteht aus 4 Gebäuden: 2 zweistöckigen Gebäuden von linearer Form mit Corridoren an der einen und Zimmern an der anderen Seite, jedes Zimmer für 14 Mann mit 740 Cubikfuss Luft pr. Mann bestimmt; die Erwärmung geschieht central durch heisses Wasser, die Erleuchtung durch Gas; die Wasserversorgung ist reichlich, und die Ventilation wird durch ein vereinigtes Propulsions- und Aspirationssystem bewerkstelligt; — ferner ein drittes Gebäude mit Küche, Speisezimmer, Bäckerei und Wäscherei, und ein viertes mit Badeeinrichtungen (Dampfbad und Douche). — Die erstere für die Officiere und Büreaus u. s. w. bestimmte Gruppe besteht aus 3 Gebäuden. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

3. Ernährung.

Schindler's (7) Studie über die Ernährung des Soldaten bezweckt, Mittel und Wege anzugeben, um die bisherige einförmige, meist in Suppenform in einer Schüssel verabfolgte Mannschaftskost in die einer sogenannten bürgerlichen Küche umzuwandeln, ohne die gebotenen Mittel zu überschreiten. Bei mehreren Truppentheilen ist der Versuch schon gelungen, die Mannschaftsküche wird einem Unternehmer verpachtet, der verpflichtet ist, ein Frühstück und ein Mittagessen pro Tag und Kopf zu liefern. Die Arbeit beschäftigt sich eingehend mit den Details der theoretischen (Nährwerthberechnungen) und practischen Seite (Bereitung, Ankauf etc.) dieser Sache. — Schwarze.

4. Bekleidung.

Hueber (15) verlangt, ausgehend von dem Grundsatz, dass das Haupterforderniss der Kleidung des Soldaten die Zweckmässigkeit sei, zuerst wollene Ober- und wollene Unterkleider, die in den wenigen heissen Monaten bei uns durch halbwollene — Baumwollflanell — ersetzt werden könnten. Die Kleidung soll ferner weit sein, was in kalter wie warmer Jahreszeit zweckmässig ist; wenn möglich, ist die Wasserdichtigkeit anzustreben. Den Waffenrock tadelt Verf. wegen seiner Enge und seines steifen, beengenden Kragens, dessen Wirkung durch die darunter sitzende Halsbinde noch gesteigert wird. Allen Anforderungen genügt die Blouse.*) Den Mantel hält Verf. im Felde für entbehrlich, eher soll der Soldat eine wasserdichte Wolldecke mit einem Schlitz in der Mitte, also einen Poncho, tragen. Für die Hände schlägt Verf. gestrickte grauwollene Handschuhe, für die Füsse grobmaschige Wollsocken vor. Was er im übrigen über Stiefel, Helm, Belastung des Infanteristen sagt, ist zum Ueberdruss breitgetreten, auch wollen wir dem Verf. bemerken, dass er sicher nach Einführung eines kleineren Kalibers des Gewehrs auf eine Gewichtserleichterung vergebens hofft. Sollte ein kleineres Kaliber eingeführt werden, so wird man angesichts der unausbleiblichen Annahme eines Repetirgewehres die Zahl der Patronen vermehren. Verf. meint es gewiss sehr gut, aber man sollte doch auch stets mit dem Vorhandenen rechnen. Durch Vorschlagen radicaler Aenderungen, die wie die des Verf.'s, auch enorm tief das Nationalvermögen betheiligen, wird man einfach nichts erreichen.

Das Belgische Kriegsdepartement (16) hat Versuche mit Imprägnirung der Kleider-Stoffe gemacht, wobei die Perspiration der Stoffe nicht verringert wird. Die Flüssigkeit besteht aus einer Lösung von je 500 g Alaun und Bleizucker auf 16 Liter Wasser. In der klar abgegossenen essigsauren Thonerdelösung, die entsteht, werden die Stoffe eingeweicht, nicht ausgerungen und durch Abtropfen an der Luft getrocknet. Sollte das Verfahren im Grossen angewendet werden, müsste für die Herstellung der essigsauren Thonerdelösung ein billigeres Verfahren gefunden werden.

Auch in diesem Berichtsjahre ist die Schuh- und Stiefelliteratur noch nicht ausgestorben, wenn sie auch sehr zusammengeschrumpft ist.

Die Schweizer Armee (19) entschied sich für 2 verschiedene Arten von Fussbekleidung. Und zwar tragen alle Fusstruppen als erstes Paar Schuhe mit starkem Oberleder, Doppelsohlen und niedrigen breiten Absätzen, welche mit Schnürriemchen von Leder geschlossen werden. Die Sohlen sollen nach der Form des unbekleideten Fusses geschnitten werden. Als zweites Paar kann nach Belieben des Mannes ein Paar Schuhe oder Halbstiefel getragen werden. Die Schafthöhe der letzteren darf 40 cm nicht überschreiten. Für die Cavallerie ist ein Paar Reitstiefel und ein Paar leicht verpackbare Schuhe vorgesehen. — Schwarze.

Im Russ. Invaliden (21) berichtet ein Beobachter über neue Stiefelmodelle. Der Schuh aus Segeltuch ist zu verwerfen. Nass geworden wird er zu eng, trocken bleibend zu weit und nützt sich rasch ab; er ist schwer zu reinigen. Vorzüglich bewähren sich die Opanki (oder Porschni), d. h. Schuhe aus einem Stück Leder, welche mit Riemen an den Fuss gebunden werden. Sie scheuern nicht, es marschirt sich leicht in diesen Schuhen, in denen man den Fuss nach Bedürfniss schwächer oder stärker mit Lappen

---

*) Vgl. Seite 590, No. 1 die auf Erfahrung beruhende gegentheilige Ansicht des österr. Kriegsministers.

bewickeln kann. Im letzten Feldzuge kamen bei den mit „Opanki“ versehenen Truppen Erfrierungen nicht vor.

5. Hygiene des Dienstes.

Ueber die Belastung des Infanteristen (22) stellt ein ungenannter Verfasser im Milit.-Wochenblatt sehr genaue Berechnungen an. Unter Zugrundelegung einer Durchschnittskörpergrösse von 1,60 — 1,65 m giebt Verf. das Gewicht der einzelnen Bekleidungs- und Ausrüstungsstücke, einmal für alte (gebrauchte) und einmal für neue Stücke an. Für die 3 tägige eiserne Portion nimmt er (Speck und Reis) 0,845 kg oder (Büchsenfleisch und Hülsenfrüchte) 1,000 kg als Mindestgewicht an. So ergiebt sich für die 400 Leute, die den Spaten tragen, 31,8 kg, für die, welche noch dazu Beil und Beilpicke tragen (60 Mann), 33,970 kg, für die ohne Spaten 30,450 kg. Für grössere Leute entspricht die Maximalbelastung also einem Gewicht von 66—67 Pfd., ohne eiserne Portion 64—65 Pfd., für kleinere 62—63 Pfd. Verf. schlägt nun Gewichtserleichterungen verschiedener Art vor, die allerdings eine wesentliche Herabsetzung der Gesammtbelastung herbeiführen würden. So will er nur die Hälfte der Leute mit Kochgeschirren ausrüsten, die einzelnen Stücke leichter herstellen lassen, Metalltheile fortlassen, Riemen verschmälern etc.

Da die Belastung des Infanteristen (23) häufigem Wechsel — worunter leider in der Regel eine Erhöhung zu denken — unterworfen ist, führen wir folgende Zahlen an: Es trägt der deutsche 28,250 (oft auch, d. h. mit Schanzzeug, 30 kg), der französische 27,75 kg, der englische 28,31 kg, der österreichische 27.72 kg, der italienische 30.54 kg, der russische 31,27 kg, der schweizerische Infanterist 34,41 kg. — Nach den Erfahrungen der practischen Mechanik sollte ein Mann, der relativ in seinen Bewegungen unbehindert sein soll, nur ein Drittel seines Eigengewichts tragen, das wäre also 21—24 kg.

Ein ungenannter Verfasser knüpft im M. W.-Bl. (24) seine Erwägungen über die Marschfähigkeit des Infanteristen an die Studien des Prof. Marey zu Paris. Nach Marey liegt die Bedingung, unter der bei möglichst geringem Kräfteverbrauch der Soldat lange Märsche aushalten kann, im Tempo des Schritts und soll nach diesem Autor die Marschgeschwindigkeit von 85 Schritt pro Minute die vortheilhafteste Marschgeschwindigkeit sein. Zweifellos ist für die Lösung der Frage — die von Marey vorgeschlagene wird vielen Zweifeln begegnen — die Ausrüstung von äusserster Wichtigkeit. Dieselbe muss leicht sein, die Athmungsorgane frei lassen und eine möglichst vortheilhafte Verlegung des Schwerpunktes des belasteten Körpers gewährleisten. Verfasser findet nun, dass die heutige Ausrüstung diesen 3 Anforderungen nur wenig entspricht und schlägt Erleichterungen verschiedener Art vor, die eine Herabsetzung des Gewichts (z. B. Schanzzeugfutterals, des Kochgeschirrs durch Verkleinerung etc. etc.) in Summa von $5^1/_2$ Pfund erreichen liessen. In der Anbringung — Trageweise des Gepäcks will Verf. manche Aenderungen durchgeführt wissen, die eine möglichst freie Lungenausdehnung gestatten sollen.

Ein ungenannter Verfasser (25) bespricht im Mil. W.-Bl. die Trainirung des Soldaten für den Marsch. Mit 15 km Entfernung ist zu beginnen und diese allmälig bis auf 55 km zu steigern. Bei Märschen von über 20 km ist nach Zurücklegung der grösseren Hälfte eine Rast von 10—15 Minuten, bei Märschen von über 30 km sind 2 Rasten — die erste nach dem ersten Drittel, die zweite im letzten Drittel des zurückzulegenden Weges — abzuhalten. Fahren des Gepäcks und Mitnehmen von Wagen für etwaige Fusskranke wird für Friedensmärsche aus disciplinaren Gründen ganz verworfen. Die übrigen Verhaltungsmassregeln, die Verf. giebt, sind bekannt, zum Theil sogar veraltet (z. B. das Wassertrinken auf dem Marsch), so dass man sich wundert, ihnen im Mil. W.-Bl. zu begegnen.

Hiller hat in seiner hochinteressanten Arbeit über die Ursachen des Hitzschlages (26)*) gewissermassen die theoretische Erklärung einer Reihe practisch bereits bekannter Erscheinungen gegeben und eine Anzahl weitergreifender durch geistreich angeordnete Versuche bewiesene Sätze dazu aufgestellt.

Er geht davon aus, dass das Wesen des Hitzschlages in einer Störung der Wärmeöconomie des Körpers besteht, deren messbarer Ausdruck die Steigerung der Eigenwärme des Individuums ist. Die Ursachen der excessiven Steigerung beim Hitzschlag haben ihren Grund in einem Missverhältniss zwischen der Wärmeeinnahme und der Wärmeabgabe des Organismus. Als Wärme-Einnahmequellen kommen beim marschirenden Infanteristen in Betracht: 1) Die vom Organismus selbst gebildete Wärme (Eigenwärme) und 2) die Erwärmung von aussen durch die Sonne. Die Wärmeabgabe erfolgt durch Erwärmung der nicht bis 37° Wärme habenden zugeführten Nahrung und der eingeathmeten Luft, durch Wasserverdunstung auf Lungen- und Luftröhrenschleimhaut, endlich durch Strahlung, Leitung und Wasserverdunstung auf der Haut. Wir übergehen, wie so manches in der Arbeit, die gründliche Erötrerung dieser Fragen und wenden uns zu dem für uns interessantesten Capitel: der Temperatur der Kleider, die abhängig ist von der Erwärmung durch den Körper, von der Erwärmung durch die strahlende Sonne und von der Wärmecapacität derselben.

Bei der Erwärmung durch die strahlende Sonne kommt fast nur die Farbe des Gewebes in Betracht. Nach Krieger besteht in dieser Hinsicht folgendes Verhältniss: Shirting weiss 100, blassgelb 102, dunkelgelb 140, hellgrün 155, dunkelgrün 168, türkischroth 165, blau 198, schwarz 208. Also gerade die für die preussische Infanterie in Betracht kommenden Farben Roth, Blau und Schwarz haben die allerhöchsten Weiss und Blassgelb um das Doppelte übertreffenden Werthe. H. stellte nun Versuche an, indem er die Kleidung (Verf. sagt nicht, ob es sich um alte oder neue Stücke handelte) der Bestrahlung durch die Sonne bei klarem und bedecktem Himmel aussetzte und an an geeigneter Stelle angebrachten Maximum-Thermometern die erreichten Temperaturen ablas. Seine Versuche ergaben:

*) Siehe Weiteres über Hitzschlag S. 603, No. 30 u. 31.

das Thermometer zeigte am:	17. 9. 84.	18. 9. 84.	26. 4. 85.	19. 9. 84.	22. 9. 84.
bei einer Lufttemperatur von:	+ 22,5° C.	+ 21,2° C.	+ 24,4° C.	+ 19,5° C.	+ 20,5° C.
bei Wind (Landscala):	SO. 1	NW. 1	SSO. 1	W. 1	S. 2—3
und Witterungscharacter:	heiter	meist heiter	zieml. heiter	trübe, ganz bedeckt	heiter
nach einer Bestrahlung von:	12—2 Uhr Mittags	12—2 Uhr Mittags	12—2 Uhr Mittags	10—12 Uhr Vorm.	11¼—12¼ Uhr Vorm.
im Helm eine Erhöhung der Lufttemp. um	11,5° C.	13,9	15,6	2,7	10,8
„ Waffenrock, Brust	21,0	—	11,9	3,8	12,3
„ „ Aermel (Sonnens.) . . .	—	12,0	13,5	3,0	—
„ „ hint. Tasche (Sonnens.) .	—	—	13,6	—	4,2
„ „ „ „ (Schattens.)	—	—	6,1	—	—
in der Hose linke Tasche (Sonnens.). .	14,5	17,8	12,6	2,0	11,9
„ „ „ rechte „ (Schattens.) .	5,0	6,6	5,1	—	6,5
im Stiefel, Fussraum	—	—	14,8	0,3	10,7
in der Patronentasche	21,7	28,3	24,3	1,8	15,9
im Tornister (innen).	14,2	13,5	9,7	0,9	5,4
„ Kochgeschirr	—	—	20,6	—	—
„ Mantel, gerollt.	—	—	15,2	—	—

Es können also bei klarem Himmel und ruhiger Luft die Kleider des Infanteristen zu bedenklichen Wärmequellen für den Organismus werden.

In ähnlicher Weise stellte H. mit Soldaten Versuche an über die Erwärmung der Kleider durch den Körper des Infanteristen im Zustande der Ruhe (d. h. Vermeidung jeder Art als Arbeit anzusehender Muskelthätigkeit, aber nicht absoluter), und zwar im Zimmer wie im Freien. Diese Versuche ergaben (der Soldat ging oder stand während des Versuches, ohne indess sich körperlich anzustrengen):

Das Maximum-Thermometer zeigte nach einem Versuch von:	Im Zimmer					Im Freien			
	Abends 6—7 Uhr	Vorm. 9—10 Uhr	Vorm. 10—10½ Uhr	Vorm. 10½—11½ Uhr	Mittags 12½—2 Uhr	Nachm. 3½—4 Uhr trübe regner.	Nachm. 3½—4 Uhr heiter	Biwak Nm. 5½ Uhr bewölkt	Vm. 9—10 U. heiter (Offiz.-Unif.)
und einer Lufttemperatur von ° C.:	+ 18,5	+ 19	+ 19	+ 19,6	+ 15	+ 13	+ 18,5	+ 16,3	+ 20,5
eine Erhöhung der Lufttemperatur von:									
im Helm	—	—	7,0	8,6	11.0	6,0	8,6	10,7	—
in der Mütze	—	5,5	—	—	—	—	—	7,9	4,7
an „ Halsbinde zwischen Haut und Hemd	17,5	—	—	—	—	—	—	—	—
an der Halsbinde zwischen Hemd und Halsbinde	15,0	—	—	—	—	—	—	—	—
an der Halsbinde zwischen Binde und Rockkragen..................	12,5	—	—	—	—	—	—	—	—
im Waffenrock, Brust	12,5	—	11,3	9,7	11,6	10,3	8,2	10,6	12,9
„ „ Aermel	—	—	—	—	9,4	7,7	6,9	—	—
„ „ l. hint. Tasche...	6,6	—	—	3,8	10,3	6,5	3,5	—	—
„ „ r. „ „ ...	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—
in der Hose, l. Tasche............	10,7	11,7	9,0	10,5	13,1	11,5	9,0	7,1	13,2
„ „ „ r. „	8,9	—	—	9,8	15,2	11,1	6,6	—	10,0
„ „ Unterhose zwischen Oberschenkel und Unterhose.........	—	13,3	—	—	—	—	—	—	—
in der Unterhose zwischen Hose und Unterhose	—	12,4	—	—	—	—	—	—	—
im Stiefelschaft, Hose darüber	—	—	8,1	6,9	11,6	12,2	8,9	—	7,8
„ „ „ darin	—	—	—	—	—	—	—	5,5	—
im Waschlederhandschuh, Rücken	15,0	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ Hohlhand gestreckt........................	15,4	—	—	—	—	—	—	—	—
im Waschlederhandschuh, Hohlhand geschlossen	16,9	—	—	—	—	—	—	—	—
in der Patronentasche	—	—	0,2	0,3	6,0	9,5	3.5	—	—
im Tornister	—	—	0,4	0	5,1	4,8	1,5	—	—

Endlich maass H. die Erwärmung der Kleidungsstücke durch den Körper auf dem Marsche. Wir können aus Mangel an Raum nicht auch noch diese ganze Tabelle bringen, sondern führen nur an, dass während eines $1\frac{1}{2}$ stündigen Marsches bei einer Lufttemperatur von

das Maximum-Therm.	+ 17,5 (trübe)	+ 13,0 (trübe)
letztere überstieg um	N. W. 2	O. 1—2
im Helm	7,7	9,5
im Waffenrock (Brust)	9,2	13,2
in der Hose (Tasche)	10,5	14,0
im Stiefelschaft	12,0	17,2
	+ 18,5 (heiter)	+ 9,3 (bewölkt)
	SO. 2	W. 2
im Helm	8,8	9,2 (bei bew. Himmel)
im Waffenrock (Brust)	10,4	13,6 (bei bew. Himmel)
in der Hose (Tasche)	12,0	16,9 (bei bew. Himmel)
im Stiefelschaft	12.5	21,4 (bei bew. Himmel)

Diese Tabellen sprechen für sich. Der Einfluss des Windes ist evident.

Nun stellte H. auch noch während des Manövers Messungen an zuverlässigen Leuten an und fand z. B. bei dem Mann, den er als das beste Versuchssubject bezeichnet:

bei einem Witterungscharacter	bei einer relativen Feuchtigkeit von	und einem Winde von	und einer Lufttemperatur von	eine Temperatur im Helm	eine Temperatur im Waffenrock	nach einem Marsche von
bewölkt ..	35	NO. 1	20,0	33,1	33,4	5 St.
sonnig ...	52	SO. 1-2	15,3	35,0	32,4	$3\frac{1}{2}$ „
„ ...	48	S. 1	25,2	37,0	34,7	2 „
trübe	61	W. 2-3	16,4	29,4	34,0	5—6 „
„	80	W. 1	12,5	29,8	30,1	kurze Uebung
„	89	SW. 1	16,3	31,1	31,4	desgl.
sonnig ...	62	SO. 1	13,5	35,8	34,4	$2\frac{1}{2}$—3 St.
Regen ...	92	W. 1	17,2	29,4	34,0	desgl.
trübe	61	SW. 2	16,0	28,5	30,3	4 St.
halbhell ..	57	N. 0-1	17,4	34,3	32,5	5 St. mit vielen Pausen.

Hiernach (und nach den Resultaten der anderen hier nicht wiedergegebenen Versuche) hängt die Ursache der Temperaturschwankungen nicht von der Grösse der Marschleistungen und der Dauer der Uebung, sondern wesentlich von den meteorologischen Verhältnissen, d. h. der Lufttemperatur, der Bewölkung des Himmels und der Luftbewegung ab.

An diese Versuche schloss H. noch Abkühlungsversuche, die er mit Hülfe einer frei im Zimmer aufgehängten Glasflasche, die mit Wasser von 45° gefüllt war, vornahm und unter den verschiedensten Anordnungen durchführte. Er maass, in wieviel Zeit die Flasche sich von 45° oder 44° auf 37° oder 36° abkühlte, wenn die Flasche nackt war und die Luft unbewegt, wenn die Flasche mit Wasser bedeckt war (schwitzte) und die Luft unbewegt, wenn die Flasche bekleidet war mit Hemde (die entsprechenden Verhältnisse wurden möglichst natürlich nachgeahmt) und bei Wind, der mittelst einer Windmühle in messbarer Stärke erzeugt wurde, endlich wenn die Flasche mit nassem (schwitzendem) Hemd und mit Waffenrock bekleidet war.

Es ergab sich hierbei, das die Abkühlungsgeschwindigkeit eines schwitzenden Körpers diejenige eines Körpers mit trockener Oberfläche bei Windstille und Wind von 1 m Geschwindigkeit etwa um das Dreifache, bei stärkerer Luftbewegung bis zu 4 m in der Secunde (= 1 der Windscala) um mehr als das Doppelte übertrifft.

Für die Prophylaxe des Hitzschlages giebt H. nach seinen Versuchen an, dass man dem Manne jede Erleichterung bezüglich seiner Kleidung gewähren solle und für eine regelmässige Zufuhr von Wasser zum Organismus Sorge tragen müsse. Ein vom Hitzschlage Befallener muss also abgekühlt werden. H. empfiehlt hierfür folgendes Verfahren:

Man lagert den Mann, bei dem sich die Hitzschlagssymptome zeigen (Ueberhitzung mit Cerebralerscheinung [Schwanken, Schwindeln, Taumeln, Schwinden des Bewusstseins bei stierem Blick, rothem gedunsenen Gesicht]), aus Reih und Glied zur Seite, entfernt möglichst rasch die heissen Kleider und Ausrüstungstücke und zwar zuerst Helm, dann Mantel, Tornister, Seitengewehr, Rock, Halsbinde, Hemd und lässt Hose und Stiefel am Körper; dann lagert man den Kranken auf den Rücken, den Kopf erhöht (gerollter Mantel). Während nun ein Gehülfe alle nackten Theile des Körpers mit Wasser besprengt, stellt sich ein zweiter mit gespreizten Beinen über den Kranken, fasst dessen Waffenrock mit beiden Händen an den Schössen, dabei zugleich die Aermelenden festhaltend und schwingt den Rock wie einen grossen Fächer gleichmässig über dem Körper des Kranken auf und nieder, und zwar genau im Tempo des Parademarsches, was der Luft nach H.'s Versuchen eine Geschwindigkeit von 4—5 m pro Secunde giebt.

Die dadurch erzeugte starke Abkühlung reizt zugleich mächtig das Gehirn. Sowie der Kranke schluckt, flösse man ihm reichlich Wasser ein, ganz gleich ob dieses frisch oder warm ist. Hat die Körpertemperatur 37° erreicht, hört man mit Besprengen und Windmachen auf, kleidet den Kranken wieder an und überführt ihn in das Lazareth. (Aus eigener Erfahrung füge ich hinzu, dass ich bewusstlose Hitzschlagkranke früher schon so behandelte, dass ich sie bis auf das Hemd entkleidete, dieses mit Wasser durchtränkte und überall fest an den Körper anklatschte, während der Mann im Freien lag. Auf die Idee des Windmachens kam ich nicht. Kein so Behandelter ist gestorben. Ref.)

Wir fügen hinzu, dass jeder, der sich für H.'s Arbeit nach Obigem interessirt, durchaus das Original studiren muss.

IV. Dienstbrauchbarkeit und deren Feststellung.

a. Verschiedenes.

1) Longuet, Études sur le recrutement dans la Haute-Savoie. Archives de méd. mil. VI. p. 27. — 2) Wolffberg, L., Apparat zur Augenuntersuchung auf dem Assentplatz. D. Militärärztl. Zeitschrift. No. 4. (Beschreibung des vom Verf. auf dem Kopenhagener Congress demonstrirten Apparates.) — 3) Die Augenprüfung in der französischen Armee. — 4) Sulla Misurazione objettiva della miopia e della Ipermetropia. Giorn. di medic. milit. p. 128. — 5) Laveran, Les réformes temporaires en Allemagne. Archives de Méd. Milit. p. 166.

b. Aushebung.

6) Hauptresultate des Ersatzgeschäfts im deutschen Reich für das Jahr 1883. Statist. Jahrbuch für das deutsche Reich für 1885. — 7) Ergebnisse des Ersatzgeschäftes in Bayern für 1883. Mittheilung des Kriegsministeriums. — 8) Della leva sui nati nel 1863 e vicende del R. Esercito dal 1. ottobre 1883 al 30. giugno

1884. Ministero della guerra. Giorn. di medic. milit. p. 64. — 9) Reclutamento. Leva dei nati nell' anno 1864. Vicende del R. esercito dal 1. luglio 1884 al 30 giugno 1885. — 10) The annual report on the health of the army for the year 1883. (Recrutirung s. a. Mil. W. Bl. No. 69.) — 11) The general Annual Return of the British Army for the year 1884.

a. Verschiedenes.

Longuet's (1) Studie über die Aushebungsresultate in Hochsavoyen, eine ähnliche medicinische Topographie wie die von demselben Verf. über das Isère-Departement gelieferte, berücksichtigt die klimatischen, topographischen und anthropologischen Verhältnisse und geht specieller auf die unter der Bevölkerung herrschenden endemischen Krankheiten und die häufigsten, die Dienstunbrauchbarkeit bedingenden Fehler der Bevölkerung ein. In Savoyen haben namentlich der Kropf und Cretinismus eine ausgedehnte Verbreitung. Diese beiden Affectionen werden einer eingehenden Untersuchung unterworfen. — Schwarze.

In der französischen Armee (3) ist eine Vereinfachung des zur Augenprüfung nöthigen Linsensystems in Nachahmung des Donders'schen Spiegels eingeführt.

Eine geschwärzte Metall-Scheibe von 20 cm Durchmesser ist an einem Zapfen drehbar angebracht; sie trägt an ihrer Peripherie 16 Linsen (+ 1, 1.50, 2, 2,50, 3, 4, 5, 6; — 1, 2, 2,25, 2,50, 3, 3,50, 4, 4,50) nebst zwei Oeffnungen die an den Enden eines Durchmessers belegen und mit Null bezeichnet sind. Der Zapfen trägt ausserdem einen beweglichen Theil mit zwei drehbaren Armen, die zwei Linsen an ihrem freien Ende tragen (+ 7 d, — 8 d), die also jeder Linse der Scheibe und auch den freien Oeffnungen gegenübergestellt werden können. Dadurch lassen sich 42 Combinationen (von 0 bis + 20 und bis — 21) hervorbringen. Der Gebrauch des Instruments ist klar.

Giudici (4) hat ein Messungsinstrument construirt, um die Myopie und Hypermetropie objectiv festzustellen. Das sehr einfach zu handhabende Instrument (l. c. abgebildet) gestattet die Distanz festzustellen, bei welcher sich bei dem Beobachteten das Netzhautbild einstellt. Die genaue Beschreibung des Instruments wolle der Leser im Original nachlesen.

Laveran (5) weist darauf hin, dass die Sterblichkeit in der deutschen Armee 5 p. M., in der französischen 10 p. M. betrage, aber andererseits beläuft sich die Zahl der als dienstunbrauchbar Entlassenen in Deutschland auf 27 p. M., in der französischen auf 12 p. M. Es beruht dies darauf, dass in Frankreich nur total unheilbare Soldaten entlassen werden können, nicht aber temporär Kranke, weil in Frankreich die Superrevision fehlt. L. empfiehlt die Annahme des deutschen Verfahrens, da auf diese Weise die Lazarethe entlastet würden von Leuten, die monatelang beobachtet werden müssten und ferner für die Armee die nicht kleine Zahl der non-valeurs (d. i. die nicht dienstfähigen aber etatsmässigen Leute) herabgesetzt werden würde.

[1) Dunér, G., Om ögonspegelns användning till bestämmende of ögats refraktionstillstånd. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 9. p. 26. (Verf. giebt practische, für die schwedischen Militärärzte bestimmte, Anweisungen zum Gebrauch des Augenspiegels bei Beurtheilung der Refraction des Auges. Das neueste schwedische Reglement für die Besichtigung der Wehrpflichtigen [vom 11. Novbr. 1881] setzt nämlich die Fähigkeit des besichtigenden Arztes, durch den Augenspiegel Simulation der Augenkrankheiten zu enthüllen, voraus.) — 2) Edling, N. A., Några ord om varicocele och dess inflytande på duglighet till krigstjenst. Ibid. Bd. 9. p. 14. — 3) Dunér, G., Ylterligare några orel om varicocele och dess n inflytade på duglighet till krigstjenst. Ibid. p. 401.

Edling (2) giebt eine Darstellung der Ursachen, Symptome und Behandlung der Varicocele und bespricht die Bedeutung dieser Krankheit für die militärische Diensttauglichkeit. Nach dem schwedischen Reglement für die Besichtigung der Wehrpflichtigen macht Varicocele untauglich, wenn sie die Bewegungsfähigkeit wesentlich beeinträchtigt; diese Bestimmung findet E. zu wenig objectiv, und er ist der Meinung, dass die Grösse der Varicocele besonders zu berücksichtigen sei, und schlägt als Untauglichkeitsgrund vor: grössere Varicocelen, die von bestimmten Beschwerden bei Märschen oder Anstrengungen begleitet sind. — Dunér (3) aber entgegnet, dass „grössere Varicocelen“ schwer zu definiren seien, und dass ausserdem die Grösse einen unsicheren Maasstab für den Einfluss dieser Krankheit auf die Diensttauglichkeit abgebe, weshalb er den Ausdruck des Reglements bevorzugt. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

b. Aushebung*).

Im deutschen Reich (6) wurden im Jahre 1883 bei der Aushebung als moralisch unwürdig ausgeschlossen: 1352 Mann = 0,4 pCt., wegen körperlicher oder geistiger Gebrechen ausgemustert: 68,475 Mann = 18,8 pCt., den Ersatzreserven bezw. der Seewehr II. Classe überwiesen: 152,059 Mann = 41,8 pCt., ausgehoben: 141,817 Mann = 39,0 pCt., ergiebt zusammen 363,703 Mann, über welche definitiv entschieden wurde. (Die Zurückgestellten sind also nicht mit einbegriffen.) Ausser diesen 363,703 Mann kommen noch in Betracht 20,305 Mann, die freiwillig eingetreten waren und 15,877, welche ohne Erlaubniss ausgewandert sind.

In Bayern (7) wurden 1882 bei der Aushebung 74,911 Wehrpflichtige untersucht. Von diesen waren: 47,223 Mann = 63,1 pCt. untauglich oder nur bedingt tauglich und 27,688 Mann = 36,9 pCt. tauglich zum Dienst. — Von den 47,223 Mann waren 8700=11,6 pCt. bedingt tauglich wegen geringer körperlicher Fehler oder Gebrechen, 28,060 = 37,5 pCt. der Untersuchten zeitig untauglich, 10,463 = 14,0 pCt. der Wehrpflichtigen dauernd untauglich.

Von den 10,463 dauernd Untauglichen war der Grund bei 2966 = 4,0 pCt. allgemeine Körperschwäche und Mindermaass mit Schwächlichkeit, 1197 = 1,6 pCt. wurden ausgemustert wegen Fehler am Kopf, 1100 = 1,5 pCt. wegen Fehler an Hals und Wirbelsäule (meist Kropf), 1822 = 2,4 pCt. wegen Fehler an der Brust (meist schwache Brust), 1054 = 1,4 pCt. wegen Fehler am Unterleib (meist Brüche), 157 = 0,2 pCt. wegen Fehler an Harn- und Geschlechtsorganen, 743 = 1,0 pCt. wegen Fehler an den Extremitäten im Allgemeinen, 282 = 0,4 pCt. wegen Fehler an den Händen und 1134 = 1,5 pCt. wegen Fehler an den Beinen und Füssen.

Die Iststärke der italienischen Armee (8) unter der Fahne betrug am 30. Juni 1884 221,838 Mann. (Die ganze Armee zählte 2,273,618 = $^1/_6$ etwa der männlichen Bevölkerung.) — Vom Jahrgang 1863 wurden

*) Für Oesterreich vgl. Seite 610, No. 3.

untersucht 327,705 Wehrpflichtige. 66,259 von diesen wurden ausgemustert (24,282 wegen Mindermaass, 41,977 wegen Krankheiten oder körperlichen Gebrechen) d. i. 20,22 pCt. (7,41 wegen Mindermaass und 12,81 wegen körperlicher Gebrechen); 66,864 d. i. 20,13 pCt. wurden zurückgestellt, tauglich waren also 79,65 pCt. der Untersuchten.

Das Maass ist auf 1,55 m herabgesetzt und wurden in Folge dessen eine Anzahl wegen Mindermaass bereits ausgemusterter Leute, welche diesem Maasse entsprachen, wieder gemustert und von ihnen 2082 wegen schwacher Brust, 4141 wegen schwacher Körperconstitution wieder ausgemustert, 10,507 waren von den Wiedergemusterten wegen Mindermaass unbrauchbar, in Summa also 16,730 Mann.

Eingestellt wurden als 1. Contingent 72,813, 33,795 kamen in die 2., 84,844 in die 3. Kategorie. Taugliche also in Summa 194,626.

Lesen und schreiben konnten 95,931 (49,30 pCt.), nur Lesen 5337 (2,74 pCt.), Analphabeten waren 93,348 (47,96 pCt.) Sardinien und Sicilien haben die wenigsten, Ligurien, Piemont und die Lombardei die meisten Analphabeten.

Die mittlere Körpergrösse aller Untersuchten war 1,63 m. Die mittlere der über 1,55 m grossen Leute war 1,64 m.

Von den Untersuchten hatten eine Körperlänge von:

1,25 m und weniger	0,04 pCt.
1,25 bis 1,54 m	9,84 „
1,55	3,98 „
1,56	4,25 „
1,57—1,60	19,59 „
1,61—1,80	61,25 „
1,81—1,90	0,45 „

9 Mann waren 1,91 m gross, 5 Mann 1,92 m 2 Mann 1,94 m, ein Mann maass 1,98 m.

Der Grund der Ausmusterung war u. a.:

Mindermaass	bei	24,282	Mann
Schwächliche Körperconstitution		3,591	„
Schwache Brust		10,276	„
Verkrüppelung des Thorax		1,896	„
Epilepsie		196	„
Missgestaltung des Körpers		1,144	„
Taubheit		159	„
Kropf		1,602	„
Epi- und Hypospadie		34	„
Stummheit		130	„
Stottern		168	„
Genu varum et valgum		750	„
Pes equinus		201	„
Fehlende oder verstümmelte Finger		393	„
Alopecia		675	„
Verlust eines Auges		194	„
Verschiedene Augenfehler		3,384	„
Schielen		85	„
Myopie		315	„
Hypermetropie		59	„
Zahnkrankheiten		162	„
Herz- und Gefässkrankheiten		258	„
Tuberculose		124	„
Hernien		4646	„
Hydrocele		927	„
Cirsocele		445	„
Varicen		1018	„
schlecht geheilte Luxation		389	„
schlecht geheilter Knochenbruch		351	„

u. s. w. In der Zeit vom 1. October bis 30. Juni 1884 wurden noch 2552 Mann als dienstunbrauchbar wegen körperlicher Fehler entlassen (darunter wegen Tuberculose 304, Krankheiten der Respirationsorgane 425, Hernien 429, Epilepsie 63 u. s. w.).

In die Heimat als Reconvalescenten wurden beurlaubt 1841; es starben 1768 (davon 72 durch Selbstmord), d. i. 8,43, an Krankheiten 1654, d. i. 7,93 p. mille des Effectivs.

Im Jahre 1884 (Jahrgang 1864) enthielten die Rekrutenlisten der italienischen Armee (9) 337,187 Mann, von denen 4187 Mann gelöscht waren (meist inzwischen verstorben). Von diesen wurden ausgemustert 68,010, zurückgestellt 69,992, waren ausgeblieben 9803, wurden für die 1. Categorie tauglich erklärt 78,222 Mann, für die 2. (90tägige Dienstzeit) 23,537, für die 3. (mobile Miliz, 30tägige Dienstzeit) 83,438 Mann.

Von den für die erste Categorie bestimmten, für welche ein Contingent von 80,000 Mann verlangt wurde, waren bereits als Officiere, Zöglinge etc. 3869 Mann eingetreten.

Von den Ausgemusterten hatten 23,003 Mindermaass, 45,007 litten an körperlichen Fehlern und Gebrechen. Von diesen 45,007 Mann waren 4990 zu schwach, hatten 11,588 eine zu schwache Brust, es litten an Hautkrankheiten 633, an Varicen 1053, an Cretinismus 325, Geisteskrankheit 64, Epilepsie 194, an Knochen- und Gelenkkrankheiten 1059, Alopecie 643, an Augenleiden 4248 (Schielen 98), Taubheit 153, Hasenscharte 50, Zahnkrankheiten 164, Stummheit 119, Stottern 183, Kropf und hierhingehörige Affection 1919, Verwachsung 1286, Verwachsung des Brustkorbs 1671, Tuberculose 128, Herzleiden 262, Hernien 4343, Hydrocelen 1114, Cirsocelen 421, Fehlen eines Fingergliedes 321, einer Hand oder eines Fusses 148, überzähligen Fingern 66, Missverhältniss auch Atrophie der Gliedmassen 1257, schlecht geheilte Knochenbrüche 231, nicht normale untere Extremitäten 1058 u. s. w.

Die Iststärke der Armee unter den Waffen betrug am 30. Juni 1885 226,013 Mann, dazu 13,332 Officiere, die mittlere Gesammtstärke 212,287 Mann.

Von den neu Eingereihten und den eingereiht Gewesenen gingen im Jahre noch 3622 als dienstunbrauchbar ab, und zwar war der Grund hierfür u. A.: körperliche Schwachheit 165, schwache Brust 40, Varicen 76, Geistesstumpfheit 29, Geisteskrankheit 99, Epilepsie 125, Knochen- und Gelenkkrankheiten 218, Augenleiden 269, Taubheit 14, Tuberculose 373, Krankheiten der Respirationsorgane 555, Herzfehler 151, Hernien 618 u. s. w.

Es starben 2227 Mann (darunter 84 durch Selbstmord) = 19,49 der Kopfstärke. 61 Mann verunglückten, 2068 starben an Krankheiten (davon 192 an der Cholera Gestorbenen abgezogen, ergiebt: 8,84 vom Tausend der mittleren Iststärke), von denen u. A. beobachtet wurden: 8 Fälle an Pocken, Masern und Scharlach 119, typhöse Fieber 413, Cerebrospinalmeningitis 49, Malaria 69, Erysipelas 12, Cholera 192, Scorbut 8, Hirnleiden 137, Lungenleiden 482, Tuberculose 388, Herzleiden 27, Leberleiden 22, Gastro-Intestinalleiden 61, Krankheiten des Peritoneums 37.

In der englischen Armee (10) wurden von 1000 zur Einstellung Untersuchten, die sich zum Eintritt meldeten, 400,11 von Militärärzten, 105,04 von Civilärzten für untauglich erklärt. Von den von letzteren Untersuchten wiesen aber die Militärärzte bei der Nachuntersuchung noch 204,46 vom Tausend zurück. Also von 1000 sich Meldenden waren 396,98 nicht brauchbar.

Der Brustumfang betrug

unter 31	Zoll	bei	1455	Rekruten
von 31—32	„	„	1835	„
„ 32—33	„	„	6846	„
„ 33—34	„	„	17564	„
„ 34—35	„	„	18167	„
35 u. mehr	„	„	12648	„
			58497	Rekruten

Es wogen:

unter 100	engl. Pfd.	1243	Rekruten
von 100—110	„ „	1723	„
„ 110—120	„ „	10810	„
„ 120—130	„ „	16968	„
„ 130—140	„ „	11515	„
„ 140—150	„ „	5036	„
„ 150—160	„ „	1655	„
„ 160—170	„ „	576	„
170 und mehr	„ „	196	„
		49722	Rekruten

19,353 Rekruten waren unter 5 Fuss 5 Zoll gross und nur 7611 hatten eine Grösse über 5 Fuss 8 Zoll. Diese Verhältnisse sind nicht günstig.

Am 1. Januar 1885 waren in der englischen Armee (11) vorhanden: 7016 Officiere, 12,429 Unterofficiere und 165,255 Mann in Reih und Glied gegen 10,797 Officiere, 13,482 Unterofficiere und 185,147 Mann in Reih und Glied im Jahre 1865. 1884 starben 1521 Mann (0,9 pCt.), desertirten 4478 Mann (2,8 pCt.). Von 35,668 Rekruten waren 22,486 17—20 Jahre alt (15,5 pCt.), 13,182 21—25 Jahre (45 pCt.) und mehr (zwischen 20 und 30 Jahr 22,8 pCt., über 30 16,7 pCt.). 11,150 Rekruten waren unter 1,65 m gross (10,1 pCt.; über 1,70 m waren 55,1 pCt.). 3161 Rekruten hatten einen Brustumfang kleiner als 84,44 cm (d. i. 2,2 pCt.; 38,8 pCt. hatten über 89 cm). 6283 Rekruten wogen weniger als 54,47 kg.

[1) Salomon, Bidrag til en Sundhedsstatistik for Kongeriget Danmark. Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. 11. p. 2. — 2) Edholm, E., Beväringsbesigtningarne 1883. Tidskrift, militär helsovard. Bd. 9. p. 436.

Bei der Besichtigung der Wehrpflichtigen in Dänemark im Herbst 1884 wurden nach Salomon (1) 19,827 Personen untersucht. Von diesen waren 9726 unter 22 Jahren, 7976 22 Jahre alt, 1884 23 und 24 Jahre alt und 241 über 24 Jahre. 10,165 (51,3 pCt.) wurden vollkommen diensttauglich, 1249 (6,3 pCt.) tauglich zum Dienst ohne Waffe gefunden, 4309 (21,7 pCt.) zur Besichtigung eines folgenden Jahres hingewiesen und 4104 (20,7 pCt.) vollkommen dienstuntauglich erklärt. Die Krankheiten und Gebrechen, welche Dienstuntauglichkeit bedingten, waren: Schwacher Körperbau bei 329, Körperlänge unter 59 Zoll (154,3 cm) 157, Lungenschwindsucht 112, andere Lungenkrankheiten 28, Herzkrankheiten 104, Darmbrüche 334, Wasserbrüche 43, Deformitäten des Brustkorbs oder Rückgrats 354, Sehschwäche 280, Schwerhörigkeit 128, Epilepsie 21, Geisteskrankheit 95, Grind 3, Krankheiten und Missbildung der oberen Extremitäten 284, der unteren Extremitäten 1362 (davon Plattfüsse 387), Krankheiten und Missbildungen der Geschlechtsorgane 41, andere Krankheiten und Gebrechen 429.

Bei den Aushebungen in Schweden 1883 wurden nach Edholm (2) 31,803 Wehrpflichtige erster Klasse von den Aerzten besichtigt; von diesen wurden 25,187, d. i. 79,20 pCt. zum Militärdienst tauglich, 6616 d. i. 20,80 pCt. untauglich erklärt. Von den 3668 Wehpflichtigen 2.—5. Classe wurden 913 d. i. 24,89 pCt. untauglich gefunden. Die Gebrechen und Krankheiten, die in erster Classe am häufigsten Dienstuntauglichkeit bedingten, waren: zu geringe Körperhöhe und allgemeine Schwäche 19,56 pCt., Missbildungen verschiedener Körpertheile 12,59 pCt., Folgen äusserer Beschädigungen 9,87 pCt., Gesichtsfehler 8,34 pCt., Herzkrankheiten 5,61 pCt. u. s. w. In der 2.—5. Classe sind die häufigsten Ursachen der Zurückweisung gewesen: zu geringe Körperhöhe und allgemeine Schwäche 17,74 pCt., Missbildungen verschiedener Körpertheile 10,62 pCt., Brustkrankheiten 9,97 pCt., Gesichtsfehler 9,42 pCt., Folgen äusserer Beschädigungen 8,32 pCt. u. s. w. Auszüge der Rapporte der Aushebungsärzte werden mitgetheilt.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

V. Armeekrankheiten.

1. Simulation und simulirte Krankheiten.

1) Toussaint, Note sur le traitement des maladies simuleés par la faradisation cutanée et l'électropuncture. Archives de méd. mil. VI. 8. — 2) Talon, Maladie simulée. Archives de med. et de pharmac. milit. — 3) Chauvel, Diagnostic de l'amblyopie unilatérale simulée. Appareil de Flèes modifié. Archives de méd. mil. VI. 9. (Die angegebene Methode ist die bei uns bereits bekannte stereoscopische.) — 4) Fiorani, Enuresi simulata. Giorn. di Medic. Milit. p. 488. — 5) Parant, V., Note sur la transformation de la folie simulée en folie véritable. Annal. médico-psychol. No. 1. — 6) Kröcher, Kritik der Moral Insanity vom militair-ärztlichen Standpunkte. Militairärztl. Zeitschr. No. 3.

2. Infectionskrankheiten.

7) Phthisis in the army. Lancet. May 9. — 8) Oidtmann, H., Die Pockenstatistik der Soldaten. (O. ist der bekannte Impfgegner.) — 9) Die Pocken in der französischen und deutschen Armee. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. — 10) Zemanek, A., Statistik der Revaccinationen in der K. K. Armee. Militairarzt. No. 13. — 10a) Impfresultate in der italienischen Armee. Giorn. di med. milit. — 11) Colin, L'épidémie de cholera de l'armée de Paris en 1884. Archives de méd. mil. V. 19. — 12) Gioelli, Studi sul Colera fatti nell' ospedale di Marina di Spezia durante l'epidemia colerica nel 1884. Giorn. di medic. milit. p. 18. — 13) Fiorani, F., Il colera di Spezia. Note del corpo sanitario maritimo. Ibid. p. 230. — 14) v. Kranz, Versuche, den Ursprung einer Scharlachepidemie, während des Jahres 1883 im 1. Hess. Inf.-Regt. No. 81 zu Frankfurt am Main, festzustellen. — 15) Verdau, Considérations sur la fièvre intermittente à Ouargla (Algérie); ses causes et ses manifestations. Archives de méd. mil. VI. 19. — 16) Renzi, G. de, La febbre da malaria nel Esercito. Memoria onorata della 1° mentione onorevole nel concorso al premio Riberi. Napoli. (Verf. bespricht Statistik, Pathogenie, Art des Auftretens, Verlauf, acute und chronische Infection, Malariacachexie, Prophylaxe, auch die durch Gesetze zu erreichende, und schliesslich die Behandlung der Malaria.) — 17) Dauvé, Tableaux statistiques relatifs à la fièvre typhoide dans le 6 c. corps d'armée. Archives de méd. mil. V. No. 1, VI. No. 1. — 18) Poigné et Nimier, De la fièvre rémittente dans la colonne du Loch-Nam. Ibid. B. V. No. 29. — 19) Laveran, De la diphthérie dans l'armée. Relation d'une petite épidémie de diphthérie observée à l'hôpital du Gros-Caillou. Observations de paralysies diphthériques. — 20) Renard, E., Note sur l'Albuminurie et les oreillons. Archiv de méd. milit. VI. 185. — 21) Klein, B., Statistische Studie über den Scorbut im K. K. Heere von 1870 bis 1879. Militairarzt. No. 16, 17, 18. (Bei dem seltenen Vorkommen dieser Krankheiten in der deutschen Armee für uns von geringerem Interesse.) — 22) Macdowall, The Scurvy. Lancet. p. 118. — 23) Mahé, Mémoire sur les epidémies de peste bubonique qui ont regné depuis trente années 1885. Tableaux chronologiques; formes principales; étiologie, géographie, diagnostic et prophylaxie de cette maladie. Archives de médecine navale. No. 10 et 11. — 24) Ferron, Du rôle des lits militaires dans la propagation des maladies contagieuses. Revue sanitaire de Bordeaux. 25. Ibid.

3. Besondere, durch den Dienst erzeugte oder verschlimmerte Krankheiten.

25) Riener, Observations de fièvre éphémère. Bulletins de la société médicale de Paris und Archives de méd. mil. VI. 2. — 26) Kelsch, Observations sur l'embarras gastrique febrile. Ibid. — 27) Sée, M., Hypertrophie des Herzens bei jungen Leuten. Sem. méd. 7. Jan. — 28) Daga, De l'hypertrophie cardiaque résultant de la croissance par le professeur G. Sée. Etude analytique et observations. — 29) Longuet, R., Du coeurs surmené. L'union méd. 10. October. — 30) de Renzy, The prevention of heat apoplexy. Lancet. April 4. — 31) Héricourt, J., Des accidents causés par la chaleur, symptômes, Mécanisme et Traitement. Archiv de Méd. milit. — 32) Charcot, Etude sur les Varices de l'armée. Ibid. No. 9. — 33) Uhle, F. W., Over de prophylaxis en de therapie van het Keratoma plantae pedis. Nederl. Geneeskundig Archief. (Verf. sagt selbst, dass seine Schrift Aerzte anderer Armeen kaum interessiren könne; er spricht über Behandlung und Prophylaxe einer Affection der Fusssohle, Keratoma plantae pedis, an dem die eingeborenen Soldaten, die keine Schuhe tragen, in Folge des Barfusslaufens (!!) leiden und wieder leiden.)

---

1. Simulation und simulirte Krankheiten.

Nach einer historischen Einleitung über die Anwendung der Electricität zur Entlarvung von simulirten Krankheiten bespricht Toussaint (1) 2 Fälle, in deren einem Taubheit, Amblyopie und Paralyse der Unterextremitäten, in dem anderen eine Contractur in beiden Hüftgelenken simulirt wurde. Die Entlarvung geschah nicht allein mittelst des faradischen Stromes, sondern es wurden noch eine ganze Anzahl der bei den genannten simulirten Leiden gewöhnlich gebräuchlichen Mittel angewandt. — Schwarze.

Talon (2) berichtet einen Fall von artificieller Phlegmone, welche dadurch hervorgerufen war, dass Fasern von Seidelbastrinde (daphne, franz. garou) unter die Haut gebracht war, entweder mittelst Schnitt oder eingestossen mit eingefädelter Nadel. Es erinnert dies an die von Chassagne und Sauvage berichtete Erzeugung eines Erysipel u. dgl. mittelst der Tapsia gorgonica.

Fiorani (4) berichtet, dass ein für die Marine ausgehobener Recrut dem Lazareth zur Beobachtung auf Incontinentia urinae überwiesen wurde.

Das Vorhandensein des Leidens bei dem Manne war behördlich bescheinigt. Stets, bei Tag und bei Nacht, beobachtet oder überraschend controlirt, ob er im Bett lag oder in den Kleidern war, endlich auch trotz angewendeter Catheterisirung, immer fand man den Mann mit von Urin nassen Beinkleidern oder in nassem Bettzeug. F. war geneigt, das Leiden als vorhanden zuzugeben.

Der Mann war ganz gesund. Nur wollte er eben nicht Herr des Urinlassens sein. Sehr zu seinem Aerger und Scham ging ihm angeblich der Urin unmerklich ab. Das Leiden sollte seit 14 Monaten seit einem Fall aus einigen Metern Höhe auf die Fusssohlen bestehen; dabei waren aber weder Lähmungen noch irgend andere Störungen aufgetreten, auch die Erectionsfähigkeit des Penis war normal. Die Anamnese und Untersuchung des (normalen) Urins ergab, dass es sich um eine ganz beschränkte periphere Lähmung des Sphincters der Blase und der Urethra handeln müsste, was durchaus unwahrscheinlich war.

Dazu kam, dass neben vielen negativen Versuchen es gelang, bei wiederholtem Catheterismus in der Nacht einmal 20, einmal 100 g zu entleeren, auch urinirte der Mann, wenn man ihn uriniren liess, nicht wie ein Gelähmter, dem der Urin tropfenweise abgeht, sondern der Urin kam in einzelnen kleinen Absätzen im Strahl, wie wenn eine Hyperästhesie vorhanden wäre; auch bediente sich der Kranke beim Uriniren sämmtlicher Hülfsmuskeln, stellte durch Athemanhalten die Bauchpresse fest etc.

Der Mann gestand seine nun doch offenbare Simulation nicht ein. F. verfiel nun darauf, den Mann stundenlang zu beobachten und durch Palpation des Abdomen die Muskelanstrengung zu verhindern. Nun hielt der Mann den Urin stundenlang, gestand auch schliesslich seine Simulation zu, um sich bei einer solchen Procedur einen Catheterismus zu ersparen. Dieses Geständniss widerrief er indess, wurde aber doch eingestellt. Continuirlich liess er den Urin in die Kleider. Wiederholt wurde er untersucht und eine Anzahl von Aerzten glaubte an seine Krankheit. Das Ministerium befahl sein Bleiben im Dienst und bekam der Mann einen Kautschukbehälter. Er verfiel in eine schwere acute Krankheit und auch in dieser liess er den Urin in das Bett, was wiederum seinen Arzt überzeugte. Nunmehr wurde er in eine andere Garnison versetzt. Auf der Reise dahin war er plötzlich gesund, „nach einem Mittel, was er gegen seine Leiden eingenommen", wie er auf Befragen angab.

Die Simulation des Wahnsinns (5) verlangt für längere Zeit eine ausserordentliche Anspannung der Geisteskräfte; infolge dessen, sagt Parant, hält man es für möglich, dass eine solche Anstrengung nicht ohne Einfluss auf den Betheiligten bleiben kann und dass der simulirte Wahnsinn in wirklichen übergeht. Trotz der Annahme dieses Satzes durch Autoritäten basirt die Theorie nur auf einer Beobachtung: 2 französische Matrosen, Gefangene auf englischen Pontons, simulirten 6 Monate lang Verrücktheit. Als sie dann entlassen wurden, waren sie nun wirklich verrückt. — Gerade in diesem Falle aber, sagt P., können auch noch andere Umstände die Verrücktheit herbeigeführt haben, z. B. die Entbehrungen, das Elend der Gefangenen u. s. w.

Umgekehrt findet man leicht Fälle, wo Leute lange Zeit Verrücktheit simulirten und dabei ihre Geistesgesundheit bewahrten. So berichtet P. von einem Individuum, welches 1 Jahr lang consequent Verrücktheit simulirte und zwar so, dass sehr wenige der Ansicht der Sachverständigen sich anschlossen. Er simulirte Tobsucht, Imbecillitas, epileptische Zufälle. Trotz dieser anstrengenden Simulation, trotz der wesentlichen Abmagerung, welche ihm nebst der Simulation der Zellenaufenthalt gebracht hatte, war er nach Aufgabe seiner Versuche so geistesgesund wie zuvor. Trotzdem aber der Uebergang von simulirtem zu wirklichem Wahnsinn noch nie klar bewiesen ist, lässt T. die Frage nach der Möglichkeit einer solchen Thatsache doch offen.

Kröcher (6) hat die Moral Insanity nur von Fröhlich als militärische Psychose erwähnt gefunden, dessen Schilderung jedoch nichts Characteristisches enthält. Der von den Psychiatikern aufgestellte Symptomencomplex ist als primäre Psychose nur anzunehmen, wenn Heredität uud angeborener Schwachsinn oder erworbener Schwachsinn constatirt werden kann. Sie ist also nur denkbar bei intellectuellem Defect. Damit fällt die Beurtheilung aller in

Folge dieser Psychose begangenen Vergehen unter die für Geistesgestörte gültigen Vorschriften des deutschen Strafgesetzbuches. Das Militärstrafgesetzbuch hat für Geistesstörungen keine besonderen Bestimmungen, der militärgerichtliche Standpunkt wird sich dieser Psychose gegenüber also von dem civilgerichtlichen nicht unterscheiden. — Schwarze.

Eines Urtheils über die Zurechnungsfähigkeit derartiger Kranker bezügl. ev. Bestrafung soll sich der Militärarzt enthalten. Der moralisch Schwachsinnige soll jedoch als gemeingefährlich entmündigt werden und am besten in eigens für derartige Kranke einzurichtende oder in Irrenanstalten untergebracht werden. Kr. hat übrigens unter sehr zahlreich beobachteten militärischen Strafgefangenen, die wegen Desertion, thatsächlicher Angriffe gegen Vorgesetzte etc. verurtheilt waren, niemals Leute gesehen, die er als mit Moral insanity behaftete hätte ansehen können.

2. Infectionskrankheiten.

In England betrug die Zahl der Todesfälle an Schwindsucht (7) in der Armee pro 1882 zwei pro mille der Kopfstärke gegen 2,33 in der Zeit vorher. Die United Service Gazette findet dies hoch, da in der Bevölkerung nur 1,84 auf 1000 starben. Der Berichterstatter tadelt mit Recht diese Parallele, da man nur die männliche Bevölkerung mit der Armee vergleichen könne. An Schwindsucht starben aber von den 20—45 Jahr alten Männern 3,68, von den 35 bis 45 Jahr alten sogar 4,12 p. M.

Nach Marvaud erkrankten in dem Zeitraum 1875—1879 in der französischen Armee (9) 4273 Mann an den Pocken, von denen 363 = 8,5 pCt. der Erkrankten starben. In der deutschen Armee erkrankten von 1873—1879 incl. 158 Soldaten an den Pocken, von denen keiner der Seuche erlag.

Zemanek (10) geht von den preussischen Impfresultaten und Pockenfällen aus. Nach dem statistischen San.-Berichte wurde in der preussischen Armee in den letzten 7 Jahren mit stets grösseren Erfolge geimpft und kam in den letzten 7 Jahren kein Todesfall von Pocken vor. Diesen Thatsachen stellt Z. für die österr. Armee folgende Zahlen gegenüber:

	vaccinirt mit Erfolg:	revaccinirt mit Erfolg:	erkrankten an Pocken:	starben an Pocken:
1877 wurden:	45 pCt.	29 pCt.	1043	65
1878 -	45 -	29 -	1070	50
1880 bis 1881 -	39 -	32 -	Zunahme d. Blattern.	

Z. verlangt Ausdehnung der Impfungen und zwar mit animaler Lymphe und erläutert dann die Reissner'sche Conservirungsmethode und citirt zahlreiche gute, mit animaler Lymphe erzielte Erfolge. Schliesslich fordert Z. eine Aenderung der Reglements, welches heute nur die Revaccination der nicht mit deutlichen Impfnarben versehenen Rekruten erfordert.

In der italienischen Armee wurden 1879 geimpft (10a): 58,460 Mann mit animaler, mit humanisirter Lymphe 61,322, zusammen also 120,380 Mann. Für 1880 stellen sich diese Zahlen: 23,389 mit animaler, 19,531 mit humanisirter Lymphe geimpft, zusammen also 103,993 Mann. Mit sicherem Erfolg wurden geimpft von 1000 Geimpften 1879: 408 Mann, 1880: 430 Mann, mit zweifelhaftem Erfolg 162 bezw. 158 Mann ohne Erfolg 1879: 430 Mann, 1880: 412 Mann.

Colin (11) berichtet, dass die Choleraepidemie in der Pariser Garnison vom 6.—29. No. 1884 gedauert und 123 Fälle mit 17 Todesfällen umfasst hat. Ausserdem war ein sporadischer Fall im Juli vorgekommen und einer folgte, nachdem die Krankheit schon mehrere Wochen erloschen schien. Sie begann in räumlich weit auseinanderliegenden Kasernen zu gleicher Zeit und trat im Ganzen bei 28 verschiedenen Tuppentheilen in 40 Kasernen auf, welche sämmtlich im Innern der Stadt gelegen waren. Die Civilbevölkerung war verhältnissmässig weniger von der Krankheit betroffen wie die Garnison. Uebertragung von einer Person auf die andere war im Allgemeinen sehr selten, so wurde z. B. in den Krankenhäusern selbst nur ein Fall von directer Ansteckung beobachtet. Nicht kasernirte Mannschaften und Unverheirathete wurden häufiger von der Krankheit befallen.

Die prophylactischen Massregeln, welche schon im Juni getroffen worden waren, hatten in ausgedehnten Beurlaubungen, Herabsetzung der Dienststunden, diaetetischen und Desinfectionsmassregeln bestanden. Auch war eine bessere Trinkwasserversorgung für die Kasernen in die Wege geleitet worden. Bei Ausbruch der Epidemie traten dazu die Verabfolgung von wollenen Leibbinden und Verabfolgung von gekochtem Wasser als Getränk. Besondere Choleralazarethe wurden nicht errichtet, sondern es war in den sämmtlichen Militärlazarethen der Stadt für die Erkrankten ein besonderer Pavillon reservirt. Für einen möglichst kurzen und raschen Transport der Erkrankten mittelst Wagen, welche 2 mal nach jedem Transport desinficirt wurden, war Sorge getragen worden. Die Desinfection der inficirten Quartiere geschah mit schwefliger Säure. — Schwarze.

Gioelli knüpft seine im Marinelazareth von Spezia gemachten Studien über die Cholera an die von einigen, besonders Strauss, geäusserten Zweifel über den Werth des Koch'schen Bacillus als diagnostisches Merkmal, da derselbe nicht immer gefunden werde. G. untersuchte 4 Fälle im Marinelazareth, 3 im städtischen Lazareth, 2 in der Privatpraxis. Die Untersuchungen wurden wiederholt gemacht und jedesmal möglichst bald nach dem Eintritt der Kranken in die Behandlung. In dem ersten leichteren Falle fand er keine Kommabacillen, wohl aber im 2. und 4. Fall, bei letzterem freilich nur bei der ersten Untersuchung und dann nicht wieder. Culturen ergaben, dass es sich in jenen Fällen wirklich um Kommabacillen handelte. In den beiden in der Privatpraxis behandelten Fällen fand er beide Male, einmal reichliche, einmal auch nur bei der ersten Untersuchung und dann nicht wieder Kommabacillen. In den 3 Fällen im städtischen Lazareth endlich waren einmal keine, zweimal aber Kommabacillen vorhanden. Untersuchte G. dagegen Fälle chronischen oder frischen Darmkatarrhs, so fand er nie Kommabacillen, während er in den 9 Cholera-

fällen diese Pilze also 6 mal constatirt hatte. Thierversuche mit Culturen und kommabacillenhaltigen Dejectionen fielen negativ aus, nur einmal fand er in den Versuchsthieren noch Kommabacillen einige Stunden nach der Injection aber als todte Formen. G. ist hiernach der Ansicht, dass dem Kommabacillus durchaus nicht jeder Werth abzusprechen sei, dass er vielmehr für die Majorität der Fälle ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel bilde.

Fiorani (13) knüpft an die Thatsache an, dass gerade die beiden Städte Italiens, welche die grössten Garnisonen besitzen, im Jahre 1884 von der Choleraepidemie am stärksten heimgesucht wurden. Verf. beschreibt darauf näher die Handhabung der Quarantäne in Spezia mit Hülfe der eingerichteten schwimmenden Schiffslazarethe bei Varignano, die Einschleppung der ersten Cholerafälle durch den von Marseille kommenden französischen Dampfer Jean Matthieu (21. Juli) und die darauf weiter erfolgende Einschleppung und Ausbreitung der Seuche. Die Bevölkerung von Spezia verheimlichte selbst die ersten Cholerafälle merkwürdigerweise, wiewohl auch von der Landseite her, ans bereits befallenen Orten, die Cholera eingeschleppt wurde. Am 13. August wurde durch behördlicherseits angeordnete Autopsien durch Marineärzte die Cholera festgestellt.

Am 8. October endete die Epidemie.

Folgendes waren ihre Opfer:

Truppenkörper.	Kopfstärke.	Zahl der					
		Erkrankten		Geheilten		Gestorbenen	
		absolute Zahl.	in pCt. der Kopfstärke.	absolute Zahl.	in pCt. der Kopfstärke.	absolute Zahl.	in pCt. der Zahl der Fälle.
Königliche Marine	1500	38	2,53	26	0,80	12	31,58
Garnison	1250	14	1,12	10	0,32	4	28,57
Truppen des Sanitätscordons	3400	6	0,18	1	0,15	5	83,33
Die Carabinieri	154	5	3,25	1	2,60	4	80,00
Zollbeamte	33	4	12,12	3	3,03	1	25,00
Polizeibeamte	26	4	15,38	3	3,92	1	25,60
Marinebeamte	—	1	—	—	—	1	—
Militärbeamte	—	1	—	1	—	—	—
Summa	6363	73	1,15	45	0,41	28	38,40
Stadtbevölkerung	18000	1090	6,05	527	3,13	563	51,65

v. Kranz (14) kommt bei seinen Versuchen, die Aetiologie einer Scharlachepidemie in einem Inf.-Regt. festzustellen, eigentlich zu negativen Resultaten. Für ihn liegt die Vermuthung nahe, dass der Scharlachkeim durch die Familie des Cantinenwirths und diesen selbst in die Kasernen verschleppt sei, da diese Personen viel in der Stadt, in der das Scharlach grassirte, verkehrten. Die Localisation des Scharlachgiftes auf die Tonsillen vorausgesetzt, scheint dem Verf. eine Infection per os sowohl durch Inhalation als Ingestion flüssiger und fester Nahrung nicht unmöglich; dass alle Scharlachkranken die Cantine betreten hatten, war bewiesen.

Die Desinfectionsmassregeln beschreibt Verf. eingehend. Bei der Desinfection ging er von der Idee aus, dass der Scharlachkeim in einer gewissen Menge dem Organismus zugeführt werden müsse, um eine Infection zu bewirken, so zwar, dass für die Gesundgebliebenen die Zahl der noch vorhandenen Keime zur Infection nicht ausreichten, dass vielmehr nur die Erkrankten die nothwendige Menge der Scharlachkeime in sich aufgenommen hatten.

Nach Dauvé (17) beträgt im 6. Armeecorps im Jahre 1883 trotz zahlreicher sanitärer Verbesserungen die Typhussterblichkeit noch 17 pCt. In der Civilbevölkerung soll sie 23 pCt. betragen haben. Die Sterblichkeit war am höchsten in den alten nach dem System Vauban gebauten Kasernen. Nach Waffengattungen geordnet war die Krankheit am häufigsten unter den technischen Truppen, dann folgen in absteigender Linie die Cavallerie, Infanterie, Train, Artillerie und Jäger. Im Jahre 1884 ist die Sterblichkeit auf 14 pCt. im Corps, auf 22 pCt. in der Civilbevölkerung gesunken. Die höchsten Erkrankungsziffern hatten die Infanterie und Cavallerie aufzuweisen. — Schwarze.

Poigné und Nimier (18) berichten aus einer Episode des Tonkinfeldzuges, dass von einer gegen die Chinesen vorgeschickten Truppe von 1100 Mann innerhalb eines Monats (October-November 1884) 159 Mann von dem auch in Algier verbreiteten und oft beschriebenen remittirenden biliösen Fieber befallen wurden, das sumpfigen Gegenden eigenthümlich ist. In 11 Fällen perniciösen Characters führte es zum Tode. Die Behandlung bestand in Darreichung von Chininpräparaten, die in den schweren Fällen subcutan verabfolgt wurden. — Schwarze.

Laveran (19) beginnt seinen Bericht über die Diphtherie mit Constatirung der (auch bei uns beobachteten) Thatsache, dass die Diphtherie in der Armee stetig zunimmt. Während in den Jahren 1862—72 pro Jahr 8,44 Todesfälle in Folge von Diphtherie vorkamen, starben in den Jahren von 1873—80 durchschnittlich 24,37 an dieser Krankheit. Allerdings

sind die Fälle von Diphtherie, die z. B. als Complication eines Typhus auftraten, mitgerechnet. So waren es z. B. von 11 Todesfällen an Diphtheritis, welche im Jahre 1880 im Hospital Gros-Caillou beobachtet wurden, 7 Fälle, die zu bereits bestehendem Typhus sich hinzugesellten. L. führt noch Data aus anderen Krankenhäusern an, die in gleicher Weise das Anwachsen der Diphtherie beweisen. Aus den Beobachtungen L.'s bezüglich der Epidemie ist die Verbreitung der Fälle von Interesse: Es gingen von aussen als an Diphtheritis erkrankt dem Hospital zu: 8 Mann, diese sämmtlich aus der École militaire. Dann erkrankten im Hospital — also dort inficirt — 6 Kranke und ferner 6 Krankenwärter.

L. bespricht die klinische Bedeutung der Diphtherie, erörtert die Frage eines Diphtheritisbacillus, giebt dann die ihm nöthig scheinenden Desinfectionsmassregeln für Diphtheritiskranken an und giebt schliesslich 3 Krankengeschichten, betr. 3 der Kranken, bei denen nach Heilung der Diphtherie Paralysen zurückblieben, die erst nach einiger Zeit wieder schwanden.

Renard (20) beobachtete in Angers im Jahre 1884 unter 10 Todesfällen 4 an Albuminurie. Bei näherem Nachsehen fand er, dass die Albuminurie sich hauptsächlich bei den Truppentheilen zeigte, die von Mumpsepidemien heimgesucht gewesen waren. Von den 4 Gestorbenen gehörten 3 demselben Regiment an. Es wäre also möglich, folgerte R. 1884, dass der specifische Krankheitskeim, der sich bei Mumps in Parotiden und Hoden localisirt, auch auf die Nieren übergehen kann. Im Jahre 1885 ging nun ein Mann zu Grunde, der an Mumps complicirt mit Albuminurie litt, und auch bereits früher einen Anfall von Mumps durchgemacht hatte. R. ist geneigt, hieraus zu schliessen, dass die Albuminurie eine sehr häufige Complication der meisten der infectiösen Krankheiten ist und nicht nur in Folge nasskalter Witterung oder fehlerhaften Regimes (Alcoholiker) entsteht. Im Ganzen war schon in Angers in den letzten beiden Jahren eine geringe Gesammtmortalität, aber eine relativ hohe in Folge von Albuminurie, die regelmässig in die ersten 5 Monate des Jahres und mit dem Auftreten von Scharlach, Masern und Mumps zusammenfielen. Ein Regiment hatte keinen Todesfall in Folge von Albuminurie und zwar dasjenige, bei dem keine Masern und die wenigsten Mumpsfälle vorgekommen waren. R. fordert zu weiteren Beobachtungen auf.

Macdowall (22) wendet sich gegen die Ansicht Neale's, dass frisches Fleisch ein Antiscorbuticum sei. Nichts solle über den Gebrauch frischer Vegetabilien oder auch der Conserven, bezw. des Citronensaftes bei Scorbut gesetzt werden. Der Berichterstatter der Lancet ist nicht dieser Ansicht. Die Wallfischfänger, die mit den anerkanntermassen guten Holländer Conserven reichlich versehen sind, werden doch oft sehr vom Scorbut geplagt. Der Werth der Vegetabilien als Mittel gegen den Scharbock beruht wahrscheinlich auf dem Grad ihrer Frische. Geht diese verloren, gehen Veränderungen in den Vegetabilien vor sich, die wahrscheinlich in einem Anwachsen der freien organischen Säure bestehen, während die Menge der alkalinischen Basen dieselbe bleibt. Nun hat aber Zuelzer festgestellt, dass beim Scorbut die mit dem Urin ausgeschiedenen Alkalien vermindert sind, da, wie andere Versuche beweisen, der Organismus, sobald ein Versuch gemacht wird, die Alkalescenz des Blutes herabzusetzen, die alkalinischen Basen zurückhält. Danach bietet der Genuss der Conserven beim Scorbut durchaus nicht eine absolute Garantie.

Ferron (24) liess von 3 an Scharlach erkrankt gewesenen Soldaten die Bettstücke um Ostern herum behufs Desinfection an das Magazin abgeben. Im November desselben Jahres erkrankten wiederum eine Anzahl Soldaten desselben Regiments an Scharlach; es wurde nun mittelst eines schwarzen Fadens, mit dem der Truppenarzt die 3 Matratzen gezeichnet hatte, festgestellt, dass dieselben von den Ersterkrankten benutzt worden waren. Die Desinfection war, wie sich feststellen liess, eine nur sehr oberflächliche gewesen. — Schwarze.

3. Besondere durch den Dienst erzeugte oder verschlimmerte Krankheiten.

Die von den beiden Autoren Riener und Kelsch (25 u. 26) geschilderten, unter den Mannschaften so häufigen sogen. fieberhaften Magenverstimmungen und kurz dauernden Fieberzustände ohne objectiven Befund werden von Lubanski mit der von ihm schon früher als selbständiges Krankheitsbild aufgestellten Courbature fébrile der Soldaten, welche er auf Ueberanstrengung zurückführt, identificirt (cfr. Jahresber. pro 1883. S. 560).

Sée (27) deutet auf die relative Häufigkeit der Herzhypertrophie bei jungen Leuten hin, im Alter etwa von 15—20 Jahren und welche sich in mehr oder weniger starken Palpitationen, Dyspnoen, Kopfschmerz etc. äussert. Die Herztöne sind zeitweise unregelmässig und an der Herzspitze ist ein Blasen hörbar. S. sieht in diesem Leiden keine Behinderung für den Militärdienst, ja, eine gewisse Thätigkeit im Dienst könnte sogar nützlich sein, freilich dürfen die Anstrengungen nicht übermässig sein und muss eine Behandlung mit Digitalis oder Convallaria nebst dem Jodkali als Adjuvans nebenher gehen. Vulpian und Larrey verwerfen aber diese Idee, weil bei dem militärischen Dienst keine bestimmte Begrenzung, mithin auch keine im Voraus zu berechnende Schonung möglich ist.

Daga (28) erinnert sich anlässlich der Mittheilungen Sée's einer Reihe von Herzkrankheiten, die er von October 1874 bis December 1878 in Nancy beobachtete. Unter 85 Fällen hatte er 20 Aortafehler, 24 Klappenfehler, 12 Endocarditis rheumatica oder als Folgekrankheit von Brustfell- oder Lungenentzündung, 22mal Herzhypertrophie, 7mal Anämie und Palpitationen.

Die 22 Fälle glaubt D. auf übermässige Anstrengungen zurückführen zu müssen; es handelt sich also um das Coeur surmené; da gerade in jener Zeit Kriegsgerüchte aufgetaucht waren, in Folge deren die Truppen an der französischen Ostgrenze durch forcirte

Marschübungen in verschiedenstem Terrain, Uebungen des Verschiffens der Truppen bei Tag und bei Nacht etc. auf's Aeusserste angestrengt waren. In den Fällen, die D. ausführlich mittheilt, gingen die Erkrankten als dienstfähig zur Truppe zurück.

Longuet characterisirt (29) das Entstehen und die Symptome des „Coeur surmené“ (wörtlich: des übertriebenen, überjagten, allgemein also des überangestrengten Herzens) dahin: das Herz arbeitet unter den physiologischen Bedingungen wie jeder andere Muskel auch. Ist es der ihm zugemutheten Arbeit nicht gewachsen, erscheint eine Reihe von Störungen, die von den leichtesten Palpitationen ohne jede materielle Veränderung bis zu den schwersten Veränderungen des Myocards mit Allgemeinerscheinungen alle Grade durchlaufen können.

Der erste Grad dieser Herzinsufficienz ist gewissermassen die professionelle Krankheit der jungen Soldaten, die ganz plötzlich in andere Lebensbedingungen versetzt, ungewohnten Anstrengungen in ungewohnter Kleidung sich unterziehen müssen. Die Betreffenden klagen nicht über Krankheit; sie fühlen einen Nachlass der Kräfte; die geringste Anstrengung macht sie müde, bringt sie ausser Athem; sie sehen blass aus, die sichtbaren Schleimhäute sind auch blass; man hört langsame, dumpfe Herztöne, wie von weit her, an der Spitze ist ein schwacher Stoss fühlbar; andere haben wirkliche Palpitationen, welche entweder auf eine Erschöpfung des Vagus oder auf eine Reizung des Sympathicus hindeuten, durch welche das Herz sich bemüht, die Unzulänglichkeit seiner Contractionen durch die Beschleunigung derselben auszugleichen. Ruhe heilt diesen ersten Grad. Tritt aber die Krankheit nach grossen mit vielen Entbehrungen verbundenen Anstrengungen auf, wie z. B. im Kriege, dann entwickeln sich die höheren Grade.

L. bespricht dann die Häufigkeit der Herzkrankheiten in der englischen Armee des Näheren und citirt die von den englischen Aerzten für die Entstehung des „Coeur irritable“ angegebenen Gründe.

Die Herzhypertrophie mit oder ohne Dilatation ist nach L. die häufigste Erscheinung des Coeur surmené und führt er die Beobachtungen Fraentzel's an, der bei 19 Soldaten nach 1870/1871 Herzhypertrophie constatirte. Sämmtliche Leute waren vor dem Kriege gesund gewesen.

Als objective Zeichen constatirt Daga bei 22 jungen Leuten, die in Folge von Anstrengungen Herzhypertrophie bekommen hatten: Vergrösserung der Herzdämpfung ohne Frémissement catère, Senkung der Herzspitze, energischen Herzstoss und mehr oder weniger constantes systolisches Geräusch. Weiter führt L. in seiner vortrefflichen Arbeit die von Goustan an, der, wie schon der Titel seiner Arbeit besagt: „La prématuration militaire et le coeur surmené“, den Grund der Häufigkeit dieser Affection in der zu frühen Einstellung sieht. Leider zwingt uns der beschränkte Raum, den Leser auf das Original der beherzigenswerthen Arbeit Longuet's verweisen zu müssen.

de Renzy (30) hat seine Studien über Hitzschlag*) in Indien (Multan) gemacht, wo etwa 100 Todesfälle an Hitzschlag jährlich vorkamen. Die einen ereigneten sich, wenn die Betreffenden den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt waren, während andere — und zwar die bei Weitem grössere Anzahl — in der grossen Hitze im Schatten vorkamen. Letztere stellen sich meist zwischen Sonnenuntergang und Mitternacht ein, was sich dadurch erklärt, dass alsdann der Himmel sich bewölkt, die Ausstrahlung von der Erde her behindert ist, und gleichzeitig die Leute in dieser Zeit die Cantinen überfüllen. Multan ist nach de R. einer der heissesten Orte der Welt. Im Juni notirte man 120 ° F. im Schatten, als Minimum des Monats 71 °, ein gewöhnliches Thermometer zeigte in der Sonne 157 °, eins mit schwarzer Kugel 176 °. Dabei ist die Luft enorm trocken. Im Mai ist die mittlere Feuchtigkeit z. B. nur 26 pCt.

Als Prophylaxe gegen den Hitzschlag sind leichte, lose sitzende Kleider nöthig, die der Ausdünstung der Haut und der Circulation am Halse Spielraum lassen, vor allen Dingen aber ist für genügendes Wasser und dessen steten Ersatz zu sorgen. Die Eingeborenen trinken sehr viel Wasser, und schreibt es Verf. diesem Umstande zu, dass unter 10,000 der eingeborenen Truppen nur 2, unter 10,000 europäischen Soldaten aber 20 Fälle von Hitzschlag vorkamen. Auch die Officiere, die im Stande sind, ihren Durst stillen zu können, werden sehr selten vom Hitzschlag betroffen.

Verf. glaubt, dass diese Erfahrungen für den Soudan, der ein ähnliches, wenn auch etwas kühleres Clima hat, zu verwerthen sind.

Héricourt (31) geht von der Verwirrung aus, der über den Begriff des Hitzschlages*) herrscht, und citirt die vielen dieser Affection gegebenen Benennungen. Als Sonnenstich scheidet er den Coup de soleil aus und unterscheidet dann 3 Formen des Hitzschlages, von denen die beiden ersteren in unseren Breiten, die dritte in den Tropen beobachtet wird.

I. Das Gesicht des Kranken ist bläulich, gedunsen, die Haut feucht, fast zäh-schlüpfrig, die Athmung verlangsamt, Puls schwach und unregelmässig, Pupillen weit, zuweilen Schaum vor dem Mund. Der Tod tritt hier selten ein, wenn nicht bei Mangel jeder Hülfe das Coma fortdauert. Diese Anfälle stellen sich ein bei bedecktem Himmel, gewitterschwüler Luft, nicht übermässiger Temperatur (um 25 ° C.), stauberfüllter Luft und zugleich nach langem anstrengendem Marsch.

II. Diese selteneren Fälle treten ein bei strahlendem Himmel und sehr hoher Temperatur (Schatten: 30—36 ° C.), sehr sonnigem Wetter. Ehe noch recht eigentlich die Marschanstrengung zur Geltung kommen kann, sieht man Leute, die soeben noch hochroth im Gesicht waren und schwitzten, blass werden und über Präcordialangst klagen, sie müssen häufig Urin lassen. Eine kurze Ruhe im Schatten in solchem Moment ge-

*) Vgl. a. S. 593, No. 26.

nügt zur Wiederherstellung. Andernfalls nimmt das Gesicht eine livide Färbung an, die Haut wird brennend heiss, die Pupillen sind contrahirt, der Mann stürzt zu Boden mitten im Marsch, und es kann nach einigen Minuten der Tod eintreten. Oder es kehrt auch in weniger schweren Fällen das Bewusstsein nach galligem Erbrechen zurück.

III. Diese Form kommt nur in den Tropen vor und ist oft unter dem Namen Ragle, Calenture, Hallucinations du désert beschrieben. Sie ist characterisirt durch ein wirkliches Delirium, dessen ausgesprochene Tendenz zum Selbstmord sehr häufig ist. Diese dritte Form kann in eine chronische Affection übergehen.

H. geht nun zur anatomisch-pathologischen Erklärung dieser 3 Fomen, deren erster er den Namen Asphyxie par la chaleur, der zweiten Coup de chaleur, der dritten Insolation proprement-dite giebt, da bei dieser allein eine directe Einwirkung auf die Hirnhäute und Hirnrinde statthat.

Hiernach stimmt er mit Lacassagne überein, der den Tod bei Hitzschlag erklärt 1) durch progressive Erhitzung des ganzen Körpers; 2) durch rapide Steigerung seiner Temperatur; 3) durch Erhitzung der Nervencentren.

Hinsichtlich der Therapie der beiden ersten Formen tadeln wir sehr den angerathenen „kleinen" Aderlass. Hinsichtlich der Prophylaxe begegnen wir dem im Munde eines Militärarztes seltsamen Rathschlage der Nachtmärsche. Dauernd ausgeführte Nachtmärsche ruiniren die beste Truppe. Der Mensch ist gewohnt, bei Nacht zu schlafen, und kann sich dieser Gewohnheit nicht auf einmal entschlagen. Für kriegerische Verhältnisse ist das freilich etwas Anderes. Da muss Alles geleistet werden.

Charvot (32) giebt über die Zunahme der Erkrankungen an Krampfadern in der französischen Armee folgende Uebersicht:

Im Jahre.	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880.
wurden dienstunbrauchbar und invalide wegen Varicen	79	89	50	225	283	—	246	161	242
bei einer Iststärke von. . .	358000	391000	374000	282004	405004	—	486655	470393	490949.

Ch. versucht die Erscheinungen des Anwachsens dieser Krankheit zu erklären und bespricht zu diesem Zwecke die Definition des Begriffes: Varix und zwar in sehr eingehender gründlicher Weise pathologisch-anatomisch.

Er unterscheidet 3 Grade von Varicen: I. Nur die oberflächlichen Venen sind ergriffen und hauptsächlich die saphena interna. Die Varicen beginnen an der Wade, gehen aber nicht bis zum Fuss herab. Am Oberschenkel gehen sie nicht über das untere Drittel heraus. Meist ist das linke Bein allein krank. Die Venen sind einfach nur erweitert, gedehnt und geschlängelt. II. Eines oder beide Beine sind befallen; die Varicen dehnen sich vom Fuss bis auf den Oberschenkel aus, nur die oberflächlichen Venen sind betheiligt, aber sie sind weit stärker geschlängelt und bilden Knoten; oder nur tiefe Venen sind afficirt. Die Gefässwand ist in ihrer Structur verändert. III. Beide Beine sind ergriffen. Die Gefässwand ist schwer erkrankt und in ihrer Structur verändert, schwere Störungen machen sich in dem umgebenden Gewebe bemerkbar. Tiefe und oberflächliche Venen sind ergriffen, die Varicen dehnen sich über Fuss, Ober- und Unterschenkel aus und findet man daneben stets noch andere varicöse Affectionen (Varicocele, Hämorrhoiden etc.).

Hinsichtlich der Aetiologie und Pathogenie der Varicen unterscheidet Ch.: 1) Die Varicen traumatischen Ursprungs; 2) die pathologischen, symptomatischen Ursprungs, sowie die accidentellen Varicen und endlich 3) die idiopathischen Varicen. Diese 3 Gruppen bespricht er dann in gründlichster, eingehendster Weise.

[Andersson, C., Till frågan om den fibrinösa lung inflammationens etiologi. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 9. p. 343.

Der Verf. ist grösstentheils durch seine Erfahrungen als Militärarzt zu dem Resultate gelangt, dass wenigstens in sehr vielen Fällen die Abkühlung ein sehr wichtiges Ursachsmoment der fibrinösen Lungenentzündung ist, wenn er auch andere Ursachen dieser Krankheit, vielleicht andere Formen derselben, durchaus nicht ableugnen will. Der Verf. hat bei dem Regimente, bei dem er angestellt ist, unter den Uebungen im Mai und Juni, während die Mannschaft in Zelten liegt, öfter nach dem plötzlichen Eintritte einer kalten Witterung eine grössere Anzahl Soldaten gleichzeitig von einer characteristischen fibrinösen Pneumonie ergriffen gesehen, hat aber zugleich oft bemerkt, dass diejenigen, welche schon bei dem initialen Fieberschauer sich krank melden und in warmen Zimmern zu Bett kommen, gewöhnlich mit einer abortiven Form der Pneumonie, die in ein paar Tagen gehoben wird, davonkommen, während die, welche mit der Meldung zögern, immer einen mehr typisch verlaufenden Anfall bekommen. Die Verbindung der Abkühlung mit der Krankheit sucht der Verf. in einer Störung des kleinen Kreislaufes, hervorgerufen durch eine starke Abkühlung des ganzen Körpers oder doch eines grösseren Theiles desselben. Diese Störung soll in einem durch die schnell vermehrte Zuströmung des Blutes nach der rechten Herzhälfte hervorgerufenen verstärkten Druck in den Lungenarterien bestehen. In Folge dessen treten die Bestandtheile des Blutes in Alveoli und Infundibula aus, die durch den fremden Inhalt zur Entzündung unter der Form der grauen Hepatisation gereizt werden. Das ungleich häufige Auftreten der Krankheit in den verschiedenen Altern und unter verschiedenen Krankheitszuständen soll auf der ungleichen Elasticität der Lungencapillaren und möglicherweise auf der verschiedenen wärmeleitenden Fähigkeit der subcutanen Fettschicht beruhen.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

VI. Armeekrankenpflege.

A. Allgemeines.

Die kleincalibrigen Verbund-Geschosse.

(S. Jahrgang 1885, Bd. I., S. 533, No. 11.)

1) von Beck, Ueber die Wirkung moderner Gewehrprojectile, insbesondere der Lorenz'schen verschmolzenen Panzer-Geschosse auf den thierischen Körper. Mit 43 Tafeln. Leipzig. — 2) Zur Frage der Gewehr-Geschosse mit Kupfermantel. M. W. Bl. No. 77. —

3) Schiessversuche mit kleincalibrigen Gewehren. Ebendas. No. 88. — 4) Reverdin, Quelques expériences sur les effets du fusil Rubin. Revue médicale de la Suisse romande. — 5) Dati sui fucili adottati dei principali escriti. Rivista d'Artiglieria e Genio. (Wenn auch in erster Linie ein Aufsatz technischer Natur, ist er doch für den Militärarzt wichtig, weil die Art der Schusswunden nur dann richtig erkannt werden kann, wenn man die Wirkungsweise des Gewehres kennt.) — 6) Wieviel Blei kommt im Kriege auf einen Gefallenen? La Nature. — 7) La proporzione delle ferite di baionetta e di armi da fuoco. Rivista d'Artiglieria e Genio.

B. Specielles.

1. Die Hülfe in ihren verschiedenen Stadien.

8) Derblich, Wer soll dem Verwundeten auf dem Schlachtfeld die erste Hülfe leisten? Der Krankenträger oder der Arzt? Militärarzt. No. 2. — 9) Truppen- oder Brigadehilfsplätze? Ebendas. No. 19, 20. (Verf. empfiehlt, zumal in coupirtem Terrain, erstere, weil dann auch die Krankenträger besser ausgenützt werden können. — 10) Villaret, A., Leitfaden für den Krankenträger in hundert Fragen und Antworten. Mit einem Anhange. Vierte verbesserte Aufl. Mit 3 Abb. (Das Vergriffensein dreier zu mehreren tausend Exemplaren starken Auflagen spricht für den Anklang, den das Buch bei vielen gefunden haben muss.) — 11) Lanzer, O., Lehrbuch zum Unterricht im freiwilligen Sanitäts-Hülfsdienste auf dem Kriegsschauplatze. Zum Gebrauch für die Sanitätsabtheilungen der österreichischen Militärveteranen und Kriegercorps. Mit 131 Illustr. (Das Buch, mit Beschreibung der Organisation des österr. Feldsanitätswesens beginnend, unterscheidet sich im eigentlich instructiven Theil nicht von Leitfäden ähnlicher Art; für den einfachen Mann, für den es bestimmt ist, ist es zu umfangreich.) — 12) Roese, C., Die Kunst, Hülfsleistungen für Verwundete und Kranke zu improvisiren. Mit 11 Tafeln. Concurrenzschrift. (Der Abschnitt: Improvisation von Transportmitteln wurde 1883 vom Genfer Comité mit einem 500 Francs-Preis ausgezeichnet.) — 13) Ueber die Nothwendigkeit der Verbreitung der Kenntniss von den ersten Hülfeleistungen bei Unglücksfällen und der Gesundheitslehre in Officierkreisen. M. W. Bl. No. 62. (Verf. geht von der segensreichen Wirksamkeit der Samariterschulen aus und versucht die Nothwendigkeit einschlägiger Kenntnisse gerade für den Officier zu beweisen.) — 14) Nochmals über die Nothwendigkeit der Verbreitung der Kenntniss von den ersten Hülfeleistungen bei Unglücksfällen. Ebend. No. 74. (Verf. will einen bezüglichen Unterricht auf Cadettenhäusern und Kriegsschulen ertheilt wissen, ferner sollen die Regimentsmusiker im Krankenträgerdienst ausgebildet werden.) — 15) Audet, Manuel pratique de médecine militaire. Paris. (Ein kurzgefasstes Handbuch für den Militärarzt.) — 16) Bernardo, L., I soccorsi piu urgenti ai feriti o colpiti d'infortunio. Torino. (Handbüchelchen nach Art der Samariterleitfaden.) — 17) Morettini, Ugolino, Il chirurgo sul campo di battaglia. Compendio di chirurgia militare. Ancona. (In der Art wie die Compendien der Kriegschirurgie von Landsberger oder Port.) — 18) Ognibene, A., I portaferiti in campagna e sul campo di battaglia. Verona. — 19) Audet, Des moyens de simplifier les pansements antiseptiques dans l'armée. Arch. de méd. mil. V. No. 3 u. 6. — 20) Congrès français de chirurgie 1885. Des pausements antiseptiques en chirurgie d'armée. — 21) D'un meilleur traitement qu'il faut appliquer dans la chirurgie militaire pendant le temps de guerre. Gazette des hôpitaux civils et militaires. No. 43. — 22) Hermant, E., Note sur les appareils de déligation pour le transport des fractures en compagne. Paris. — 23) Senut, D'un nouveau mode de bretelle de pantalon du soldat comme apparail hémostatique et comme lien contentif des fractures. Arch. de méd. mil. VI. No. 26. — 24) Proposta d'una barella ordinaria. Giorn. di Medic. Milit. p. 330. (Stabsarzt Dott. Bizzarri Rodolfo hat ein neues Modell vorgeschlagen, welches sich durch extremste Leichtigkeit auszeichnen soll.) — 25) Ziegler, Ad., Die arzneiliche Ausrüstung des Sanitätsmaterials der schweizerischen Armee. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte.

2. Unterkunft der Kranken. Transport.

26) L'infirmerie régimentaire. Journal des sciences milit. XXI. p. 414. — 27) Formulaire pharmaceutique des hôpitaux militaires. (Eine Militärpharmacopoe, welche auch eine Anleitung zu Wasser- und Nahrungsmittel-Untersuchungen enthält.) — 28) Putzeys, F. et E., Notes sur le concours de baraques d'ambulance. Revue milit. Belge. IV. p. 60 u. 86. I. p. 29. (Betrifft die Preisbewerbung um das beste Modell eines transportabeln Feldlazareths.) — 29) Dieselben, Description d'un nouveau système d'hôpital-baraque pour l'armée. Ibid. I. p. 165. (Modell eines neuen beweglichen Barackenlazareths.) — 30) Evatt International Health Exhibition. Ambulance organisation, equipment and transport. London. — 31) Frölich, H., Ueber den Verwundetentransport mittelst blosser Handfertigkeit. Kriegerheil. No. 6. — 32) Redard, Transport par le chemin de fer des blessés et malades militaires. Arch. de méd. mil. VI. No. 18. — 33) Bucher, De Chauvigné et Collet, Rapport sur le service de l'évacuation des militaires blessés et malades. Paris.

3. Freiwillige Hülfe.

34) Gurlt, E., Die Neutralisirung der Curanstalten in Kriegszeiten. Kriegerheil. No. 3 u. 4. — 35) Mundy, J., Das Militärsanitätswesen und die internationale ärztliche Hülfe im serbisch-bulgarischen Kriege. (Leistungen des rothen Kreuzes.) — 35) Hauszmann, A., Das Elisabeth-Spital, errichtet durch den Verein vom Rothen Kreuz in den Ländern der heiligen Krone Ungarns. Aus dem Ungarischen übersetzt durch Dr. J. Elischer. Mit 22 Plänen. Budapest. (S. Referat in Kriegerheil. No. 11.) — 37) Der Jahresbericht vom 20. Mai 1885 über die Thätigkeit des französischen Vereins zur Pflege und Unterstützung verwundeter Militärs der Land- und Seearme während des Jahres 1884. (S. Auszug im M. W. Bl. No. 95.) (Bericht über die den Kranken und Verwundeten der Tonkin-Armee zugewendeten Unterstützungen, sowie über die sonstige Thätigkeit des Vereins.) — 38) Manuel de l'infirmière ambulancière, rédigée par la Commission d'enseignement. Union des femmes de France. Paris. — 39) Bruce, R., St. John Ambulance Association. Spepherd's firt aid to the injured. Illustrations by H. Easterbrook. London. — 40) Burgess, Recollections of the Red Cross. Illustrated Naval and military magazine. (Hauptsächlich Schilderung des thätigen Antheils des Englischen Rothen Kreuzes im Jahre 1870—71.) — 41) Gruby, Sociétés et matériel de secours pour les blessés militaires (Exposition de 1878) 2ième partie. 2. édit. augmentée. Paris. — 42) Baroffio, F., Il treno-ospedale della Croce Rossa Italiana. Giorn. di medic. milit. p. 72. (Eine Beschreibung des zum Zweck des Experiments und der Demonstration aus 9 Wagen zusammengestellten Krankenzuges, der auf mehreren Fahrten practisch geprüft worden ist.)

A. Allgemeines.

Die klein-calibrigen Verbundgeschosse.

v. Beck (1) hat seine Versuche mit dem Lorenz'schen Verbund-Panzergeschoss, besonders mit dem verschmolzenen Stahlmantelgeschoss, von dem Gesichtspunkte aus angestellt, um zu zeigen, dass in dem bezeichneten Geschoss ein solches gegeben ist, welches „beim Einschlagen in den thierischen Organismus, selbst bei auffallend grossem Widerstande des getroffenen Körpertheils, bis jetzt am meisten Garantie gegen eine Deformirung bietet, hierdurch den gebildeten Schusscanal möglichst vor Verunreinigung, vor Anwesenheit fremder Gegenstände schützt und somit die Gefährlichkeit der Verletzung wesentlich verhindern, den Heilverlauf zu einem ungestörteren gestalten kann".

v. B. fasst die Resultate seiner Versuche, die mit grosser Genauigkeit angestellt sind und durch welche er Reger's Lehre vom hydraulischen Druck widerlegt, in einige Sätze zusammen, die wir nachfolgend in der Kürze wiedergeben:

1) Die Percussionskraft übt als Hauptfactor den wesentlichsten Einfluss auf die Wirkung der Geschosse aus.

2) Der Luftdruck der Expansionsgase bei der Abfeuerung wirkt nur in dichtester Nähe zerstörend ein, besonders wenn diese in einen mehrabgeschlossenen Raum eindringen.

3) Es giebt keine Luftstreifschüsse.

4) Viel mehr als Grösse, Umfang, Gewicht und Form des Geschosses, als Rotation und Winkelgestaltung beim Einschlagen, übt die Consistenz des Projectils, die Cohärenz seiner Molecüle, die Festigkeit oder Weichheit seines Materials, einen mehr oder weniger schädlichen Einfluss auf die Beschaffenheit des Schusscanals aus.

5) Die Geschosse aus Weichblei büssen bei entsprechend heftiger Percussionskraft und einigermassen beträchtlichem Widerstande sofort ihre normale Gestalt ein, und können sich so deformiren, dass sie in Trümmer gehen, überall Fragmente zurücklassen, weshalb auch die Wundverhältnisse sich zu sehr schlimmen gestalten.

6) Die mechanisch hervorgebrachte Verunstaltung ist also der Hauptgrund der gefährlichen Druckwirkung moderner Geschosse.

7) Die Theorie der hochgradigen Erwärmung und Schmelzung der Geschosse als Ursache der Deformation ist hiernach unhaltbar.

8) Geschosse, die einen gewissen Grad innerer Festigkeit besitzen, hierdurch die Erhaltung ihrer Gestalt in gewissen Grenzen garantiren, sind vom humanitären als chirurgischen Standpunkt warm zu empfehlen, weil sie unschädlicher sind als Weichbleigeschosse.

9) Hartblei allein genügt nicht, ebensowenig nützt ein mechanischer Ueberzug (Mantel), der leicht abspringt.

10) Projectile aus Eisen oder Kupfer allein sind zu hart und zerschlagen die Knochen in zu grosser Ausdehnung.

11) Den legirten, aus verschiedenen Metallen angefertigten Verbund- oder Panzergeschossen gebührt in dieser Beziehung der erste Platz, da sie trotz grosser Haltbarkeit bis zu einem gewissen Grade elastisch sind.

12) Zu diesen Geschossen gehören: die Lorenzschen verschmolzenen Panzergeschosse von 11, dann jenes von 9 mm, dann Hebler's Stahlmantelgeschoss von 7, 2 mm. (s. Vor- und Nachtheile der einzelnen dieser Geschosse im Original.)

13) Weit nach stehen die verschmolzenen Kupfermantelgeschosse, (Mauser, Hebler) da der Bleikern durch Risse sich herauswickeln kann. Auch ist die Beschaffenheit zurückbleibender Fragmente eine ungünstigere (zerrissene, scharfkantige Stücke, Splitter).

14) Der Widerstand der Objecte hängt von ihrer Festigkeit, Dichtigkeit, von ihrem specifischen Gewicht ab, der des thierischen Körpers ausserdem von der Structur seiner Gewebe, seinem anatomischen Bau und seinen physicalischen und physiologischen Functionen.

15) Physicalische Gesetze sind von anderen Gegenständen nicht stricte auf den thierischen Körper zu übertragen, da hier noch ganz besondere Verhältnisse Platz greifen, und mit Werthen gerechnet werden muss, die sonst fehlen.

16) Die Theorie der hydraulischen Druckwirkung muss hiernach als unrichtig bezeichnet werden.

17) Die eigenartige Bildung des Schusscanals, seine besonderen Verhältnisse stellen sich in jedem Falle als Folgen des wechselseitigen Einflusses von Percussion (Stoss) und Widerstand (Gegenstoss), wie der Leistungsfähigkeit des Geschosses (Sicherung seiner Gestalt, Deformirungsgrad) heraus. Diese Factoren bedingen, je nachdem der eine oder andere mehr in den Vordergrund tritt, oder alle zu gleicher Zeit ihrer Aufgabe gewachsen sind, allein die Beschaffenheit der Verletzung, den Grad der geringeren oder grösseren Störung.

Die Frage, ist Kupfer oder Kupferlegirung als Geschossmaterial für die Handfeuerwaffen völkerrechtlich zulässig (2), wird von der „Allg. Schweiz. Mil. Zeitg." (No. 34) verneint. Waffen und Geschosse, die unbedingt tödtlich sind, sind nach dem Völkerrecht verpönt. Deshalb habe auch die Petersburger Convention vom 4. November 1868 Explosionsgeschosse von weniger als 400 g Gewicht vom Kriegsgebrauch ausgeschlossen. Aehnliche Gründe veranlassten die Wahl des Hartbleis (Weichblei mit Zusatz von Antimon) für die Geschosse der Gewehre.

Bei den kleincalibrigen Gewehrgeschossen (Rubin, Hebler) benutzt man nun Geschosse mit dünnem Kupfermantel. Sind diese völkerrechtswidrig? Erzeugte der Mantel eine Grünspanvergiftung, so würden sie es sein. Kocher verneint aber die Frage und der eidgenössische Oberfeldarzt schliesst sich ihm an. Diese Ansicht wird aber angezweifelt. Goeben sagt in seinem Werke „Vier Jahre in Spanien" (1841), dass viele Verwundete des Feindes in Folge der von den Carlisten verschossenen bronzenen Kugeln, welche durch Ausscheiden von Gift tödtlich wirkten, starben, da die Carlisten aus Mangel an Blei jedes Material nahmen, was sich zu Kugeln umformen liess. Hiernach soll auch die Anwendung von Gewehrgeschossen mit Kupfermantel völkerrechtswidrig sein.

Die Schiessversuche mit kleincalibrigen Gewehren (3), welche Oberstlieutenant Rubin in der Schweiz angestellt hat, haben viel Interesse erregt. Als Zukunftswaffe scheint ein Gewehr von 8 mm Caliber die grösste Aussicht zu haben. Das Stahlmantelgeschoss erwies sich überall überlegen. So durchschlug ein Heblergeschoss (Hartblei), welches 7,5 mm Caliber hatte, 35 mm lang war und mit

590 m Anfangsgeschwindigkeit verfeuert wurde, auf 10 m eine Stahlplatte von 3,5 mm Stärke, 18 cm Buchen- und 50 cm Tannenholz, und drang dann noch in die Erdschüttung. Das Geschoss des M. 71 dagegen schlug auf 10 m kaum durch die Stahlplatte und 9 cm Buchenholz. In den Sand drangen die Geschosse von M. 71 nur 19 cm tief ein und waren völlig deformirt, wohingegen die Stahlmantelgeschosse, ohne sich zu verändern, 42 cm tief eindrangen.

Professor Hebler hat zwei neue Modelle vorgelegt: I. Caliber 7,66 mm, 6 Züge 3,3 mm breit, 0,10 mm tief, Feld 0,7 mm breit, Drall 24 cm. Geschossdurchmesser 7,72, mm, Länge des Geschosses (Stahlmantel) 33 mm, Gewicht 14,5 g, Ladung 4,8 g, Patrone 81 mm lang, ihr Gewicht: 31,6 g, Fettung aus 3 Th. Hammeltalg, 1 Bienenwachs.

II. Caliber 7,72 mm, drall 22 cm, sonst wie oben. Geschoss (Stahlmantel) 35 mm lang, 15,5 g schwer, Ladung comprimirtes Rottweil-Pulver 5,4 g, Patrone 76 mm lang, ihr Gewicht 31,9 g.

Reverdin (4) machte seine Schiessversuche mit dem Rubingewehr zum Vergleich mit dem in der Schweiz eingeführten Vetterligewehr auf Thiercadaver und andere Objecte, um die Wirkungsweise beider Waffen den Besuchern des militärärztlichen Fortbildungscursus zu demonstriren.

Das Rubingeschoss, Hartblei mit Kupfermantel, hat ein Caliber von 8 mm und ist 4 Caliber lang. Es wiegt 15 g; Ladung: 5,4 compr. Pulver (s. übrigens Jahrgang 1885 dieses Werkes I. S. 533. No. 9), diesen Zahlen entsprechen bei Vetterli: 10,4 Caliber und 20,4 g Gewicht. Rubin hat eine Anfangsgeschwindigkeit von 542 m, Vetterli 430 m. Das Rubingeschoss durchschlug noch auf 300 m einen Holzblock von 47 cm Dicke. Die hydraulische Wirkung des Geschosses (nach Reger, die nach Beck [s. oben] nicht mehr existirt), soll mit der Abnahme des Calibers und der Zunahme der Härte des Geschosses geringer werden und zwar sogar für das kleinere, mit grösserer Geschwindigkeit auftreffende, aber härtere Projectil absolut geringer als für das grössere aber weichere Geschoss, welches mit kleinerer Geschwindigkeit einschlägt.

Nach „La Nature" (6) waren im Feldzuge 1870 und 1871 1300 Kugeln nöthig um einen Mann zu tödten, während der Marschall von Sachsen das zur Tödtung eines Mannes nothwendige Blei dem Körpergewicht des ersteren gleichsetzt. Gassendi fand eine noch grössere Menge. Dieses scheint Chesnel zu bestätigen, da in der Schlacht von Solferino 8400000 Patronen verfeuert wurden, während der Feind dabei 2000 Todte und 10,000 Verwundete hatte. Hiernach kämen auf einen Todten 4200, auf einen Verwundeten 700 Kugeln, was nach dem Gewicht der damaligen Gewehrgeschosse (30 g) für einen Todten 252 Pfund Blei ausmachen würde. (Ob diese Berechnungen im Grund nicht recht müssig sind, muss sich demnächst zeigen, da bei der steten Verkleinerung des Calibers das Geschossgewicht ebenfalls abnimmt. Ob dieser Factor durch eine grössere Anzahl von Schüssen — da der Mann mehr Patronen haben wird — sich ausgleicht, ist fraglich.)

Das Verhältniss der Tödtlichkeit der einzelnen Waffen, Geschütz, Handfeuerwaffe, Bajonett, hat sich, wie die Rivista (7) angiebt, seit Einführung der Hinterlader geändert. Und zwar steht seit dem Jahre 1854 das Verhältniss so, dass

	Gewehr.	Geschütz.	Bajonett.
vor Einführung der Hinterlader, Verluste kamen auf	103	48	6
nach Einführung der Hinterlader auf	112	11	1

Weiter kamen in den nachbenannten Feldzügen durch Bajonett verursachte Verluste auf:

0,41 pCt. im Krimkrieg (54—56)
0,23 „ „ italienischen Krieg (59)
0,84 „ „ dänischen Krieg (64)
0,034 „ „ preussisch-österreichischen Krieg (66)
0,086 „ „ deutsch-französischen Krieg (70/71)
0,026 „ in Bosnien (78).

Von allen durch Bajonett Verwundeten starben 5, von den von Gewehrschüssen Verwundeten starben 13 und von den durch Geschütz Verwundeten endlich 22,5 pCt.

B. Specielles.

1. Die Hülfe in ihren verschiedenen Stadien.

Die Frage, ob Krankenträger oder Arzt die erste Hülfe (8) dem Verunglückten leisten solle, wird ohne Zögern dahin entschieden, dass die Aufgabe auf dem Schlachtfelde dem Arzt zufalle. Als Stütze dieser Ansicht wird § 29 unserer Kriegssanitätsordnung angeführt, der da u. A. besagt: „Während des Gefechts wird den Verwundeten die erste Hülfe zunächst von den zugehörigen Truppenärzten geleistet" und weiter unten: „in der Regel verbleibt die Hälfte der Aerzte und Gehülfen auf den Truppenverbandplätzen, die zweite Hälfte unmittelbar bei der Truppe".

Audet (19) empfiehlt in seiner historischen und kritischen Studie über die antiseptischen Verbände keine neue Verbandmethode, sondern er weist nur auf den Nutzen der nach sorgfältiger Desinfection der Wunden angelegten Occlusionsverbände verschiedenster Art hin. — Schwarze.

Die französischen Chirurgen (20) sind über die Nützlichkeit und Nothwendigkeit der Verbandpäckchen, über die Möglichkeit des Anlegens eines antiseptischen Verbandes schon auf dem Schlachtfelde und über die Erfordernisse, welche man an einen antiseptischen Verband im Felde stellen muss, in eine lebhafte Discussion gerathen. Diselbe erstreckte sich nicht nur auf die Wahl der Antiseptica sondern auch namentlich auf die der Verbandstoffe, von denen die von Guérin empfohlene Watte die meisten Anhänger zu zählen schien. Einheitliche Beschlüsse über das wichtige Thema wurden nicht erzielt. — Schwarze.

Auf dem französischen Congress für Chirurgie (21) (Sitzung vom 9. April) empfiehlt Guérin für die Knochenschüsse den Watteverband, für den er eine besondere Technik angiebt (viel Watte, die

mit Binden fest angelegt wird). Jeder Schmerz höre auf und weite Transporte sind möglich. Die nöthige grosse Quantität Watte kann comprimirt mitgeführt werden.

Delorme stimmt Guérin bezüglich der Amputirten und der Knochenbrüche bei. Weichtheilschüsse will er mit Jodoform behandeln, Knochenschüsse mit starker Carbolsolution auswaschen.

Andere schlagen Sublimat bezw. andere Modificationen der antiseptischen Methode vor.

Der von Senut (23) construirte elastische Hosenträger beruht auf denselben Principien und soll dieselben Zwecke erfüllen wie der Esmarch'sche, welcher dem Verf. nicht bekannt gewesen ist. — Schwarze.

Ziegler (25) befragte die schweizerischen Militärärzte und Pharmaceuten, um deren Ansichten über einzuführende Aenderungen in Verbesserungen des arzneilichen Sanitätsmaterials zu erfahren. Da die Berechnung der Menge der Arzneien sich auf die dort gültigen Truppeneinheiten und deren Kopfstärke stützt, hat diese Seite der Frage lediglich ein local-organisatorisches Interesse.

Anders ist es, wenn wir dabei erfahren, dass die Einführung einer Verbandpatrone für den ersten Verband, die aber nicht an die Soldaten, sondern an die Sanitätstruppe ausgegeben wird, beschlossen ist. Diese Patrone besteht aus einer zweiköpfigen Gazebinde (2 m), 5 g Borwatte (10 pCt.) und einer Sicherheitsnadel, alles von einer Pergamenthülse umschlossen.

Interessant war es, dass in 50 Antworten, die eingingen, nur 5 der 72 zu begutachtenden Arzneimittel unbeanstandet blieben. Freilich waren manche Beanstandungen von vorn herein gegenstandlos.

Z. geht alsdann die gegen die einzelnen Arzneien erhobenen Bedenken in genauester Würdigung einzeln durch (derentwegen wir hier auf das Original verweisen müssen) und ebenso die neu vorgeschlagenen Mittel. Gegen die comprimirten Arzneimittel wird die Erschwerung der Controlle des Gehaltes an wirksamen Stoffen geltend gemacht (ohne eine continuirliche Controlle des Gehaltes der Arzneimittel an ihren Stoffen ist ein Arzneibezug im Grossen, z. B. während eines Krieges, überhaupt nicht denkbar, mag es sich um flüssige, mag es sich um comprimirte Medicamente handeln. Ref.), nur die Gelatinetäfelchen (im Gegensatz zu den Tabletten und Trochisci) will Verf. noch zulassen, falls sie aus einer — bisher noch nicht existirenden — Militär-Central-Apotheke bezogen werden können.

2. Kranken-Transport.

Frölich (31) unterscheidet beim Verwundetentransport die bedingte und völlige Marschunfähigkeit des Verwundeten und die hiernach nöthige Führung oder Tragung des letzteren. Bei der Führung schildert er die Gruppirung des Verwundeten mit entweder einem oder zwei Führern und beschreibt bei der Tragung das Tragen durch einen Mann (auf dem Rücken oder auf den Armen) und das Tragen durch zwei Mann, welches in sitzender oder halbsitzender Körperstellung geschehen kann. Bei dem Tragen durch 3 Mann befindet sich der Verwundete ebenfalls in halbliegender oder halbsitzender Körperstellung, wobei der Sitz der Verwundung natürlich die jedesmal zu wählende Lage bedingt.

Durch Redard (32) ist der Verwaltung der Staatsbahnen ein Project zur Aptirung von Eisenbahnwagen für den Krankentransport im Kriege vorgelegt worden. Die Direction hat zwei Wagen nach dem angegebenen System aptiren und Probefahrten anstellen lassen, welche zur Zufriedenheit ausgefallen sind.

Es werden Güterwagen mit Stirnthüren verwandt, zwischen denen mittelst besonderer Construction der Plattform Intercommunication hergestellt wird. Licht bekommen die Wagen durch 4 schon im Frieden vorgesehene Fensteröffnungen. Als Lagerstelle wird die vorschriftsmässige Krankentrage angenommen. Dieselben werden in 2 oder 3 Etagen übereinander an Federn suspendirt, welche zu diesem Zwecke an beiden Enden mit Haken versehen sind. Die Federn für die oberste Etage der Tragen greifen in Ringe an der Decke des Wagens, die der darunter befindlichen greifen auf der Wandseite in Ringe an den Wagenwänden, auf der freien Seite sind die unteren Tragen an den Handhaben der oberen durch ähnliche Federn befestigt. Längsschwankungen der Tragen werden durch Verschnürungen mittelst Stricken vermieden. — Schwarze.

Bei dieser Gelegenheit erfahren wir, dass das französische Kriegsministerium augenblicklich mit Versuchen beschäftigt ist, das zur Einrichtung von Hülfslazarethen angenommene System Bry, welches vielfach angefeindet ist, zu verbessern, sowie, dass die Formirung von Lazarethzügen schon im Frieden in die Wege geleitet ist. Ueber das für dieselben einzuführende System schweben noch Versuche, bestimmt ist vorläufig nur, dass ein projectirter Lazarethzug 16 Krankenwagen für je 8 Kranke, 1 Küchen- und einen Küchenvorrathswagen, je einen Wagen für die Aerzte und das Wartepersonal und 3 Packwagen führen soll.

3. Freiwillige Hülfe.

Gurlt (34) knüpft an die Thatsache, dass schon Maria Theresia und Friedrich II. den Bädern in Böhmen (Karlsbad, Teplitz) und Schlesien (Landeck, Warmbrunn) für die Dauer des Krieges Schutzbriefe ausstellten, die Erörterung der Nothwendigkeit, in Kriegszeiten die Curorte aller Art für neutral zu erklären. Dr. Kisch in Marienbad hat diese Frage von Neuem angeregt. von Langenbeck hielt die Neutralisation sämmtlicher Bäder für unmöglich. Gurlt setzt die sämmtlichen bezüglichen Verhandlungen in gewohnter Klarheit aus einander und berichtet schliesslich das Endresultat derselben, dass es zur Zeit nicht erreicht werden kann, die Bade- und Heilorte für den Fall eines Krieges unter den Schutz der Genfer Convention zu stellen.

Der französische Verein für die Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger (37) hat im Jahre 1884 seine Thätigkeit bei der tonkinesischen Armee practisch und sehr reichlich

bethätigt, worüber l. cit. eingehend berichtet wird. Alsdann werden die Materialergänzungen erwähnt (unter Anderem Organisation einer Wäscheniederlage als Modell in Paris) und die Versuche betreffend Einrichtungen von Hülfslazarethen und Krankenstuben auf Bahnhöfen, sowie die Einrichtung der Eisenbahnkrankenwagen beleuchtet. — Betreffs der Feldlazarethe war eine Betheiligung bei dem Wettbewerb um den von der deutschen Kaiserin ausgesetzten Preis für das beste transportable Feldlazareth angerathen. (Der Preis ist einem Amerikaner zugefallen. Das nach dem in Antwerpen ausgestellt gewesenen Modell construirte Lazareth hat für den Winter ein Gewicht von $2^1/_2$, im Sommer ein solches von nur $1^1/_2$ Centner, kostet 1000 Mark und ist von 2 Mann in einer Stunde aufzustellen.) Auch die Ausbildung des Krankenpflegepersonals schreitet fort.

[1) Edholm, E., Om Samaritföreningarnes verksamhet i utlandet och om bildandel af Sådana föreningar i Sverdge. Tidskrift militär helsovård. Bd. 9. p. 1. — 2) Arsberältelse vip Föreningens för frivillig vård af sårade och sjuke i fält årssammankomst den 11. December 1883. Ibidem. p. 74. — 3) Nordlund, J., Korrespondens från Wien. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 9. p. 122.

Der schwedische Verein für freiwillige Pflege der Verwundeten und Kranken im Felde hatte im Jahre 1883 2188 Mitglieder, von denen 1448 dem Heere und der Flotte angehörten. In der jährlichen Generalversammlung des Vereins im December 1883 hielt E. Edholm (1) einen Vortrag über die Entwickelung und die Bedeutung, sowohl im Frieden als im Kriege, der Samariterinstitution; es wurde die Bildung eines schwedischen Samaritervereines unter Leitung des Vereins für freiwillige Pflege im Felde beschlossen, und Bestimmungen, hauptsäch den deutschen entsprechend, wurden angenommen. Samariterkurse, im Wesentlichen von schwedischen Militärärzten geleitet, sind seit Januar 1884 eingerichtet worden.

Nordlund (3) veröffentlicht eine Mittheilung eines schwedischen Militärarztes über das österreichische Militärsanitätswesen. Verf. bespricht namentlich die grossartige Wirksamkeit der privaten Vereine, deren Aufgabe die Förderung der Krankenpflege im Felde ist, und die ihr Personal und ihr sehr bedeutendes Material im Kriege der Regierung zur Verfügung stellen. — Verf. beschreibt ein Manöver einer der Colonnen der österreichischen Gesellschaft vom rothen Kreuze nebst einiger Abtheilungen der von den in Wien befindlichen „Invaliden-Vereinen“ ausgebildeten Sanitätsmannschaft. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

VII. Statistik und Berichte.

1. Deutschland.

1) Krankenbewegung in der deutschen Armee in den zwölf Monaten vom 1. October 1884 bis 30. September 1885. (Zusammengestellt und berechnet aus den im Mil. Wochenbl. veröffentlichten Generalrapporten.) — 2) Sanitäts-Bericht über die deutschen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870/71. Herausgegeben von der Mil. Med. Abthlg. des Königl. preuss. Kriegsministeriums. Siebenter Band. Traumatische, idiopathische und nach Infectionskrankheiten beobachtete Erkrankungen des Nervensystems. Mit 6 lith. Tafeln.

2. Oesterreich.

3) Militär-Statistisches Jahrbuch für die Jahre 1880, 1881 und 1882. I. Theil. Wien. (Der II. Theil des Militär-Statist. Jahrbuchs für 1883 und 1884 ist im Jahre 1885 nicht erschienen. Ref.) — 4) Krankenbewegung in der Oesterreichisch-Ungarischen Armee. (Monatsberichte in den Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Ingenieurwesens. Herausgegeben vom k. k. technischen und administrativen Militärcomité.) — 5) Derblich, Ueber Selbstmord und Selbstbeschädigungen in der k. k. österreichischen Armee. Militärarzt. No. 16, 17, 19. (Statistik und Vertheilung der Selbstmorde u. s. w. nach Jahreszeiten und Garnisonen. Zur Verhinderung bezw. Einschränkung des Selbstmords schlägt Verf. bekannte Massregeln vor.) — 6) Myrdacz, P., Sanitätsgeschichte der Bekämpfung des Aufstandes in der Herzegovina, Süd-Bosnien und Süd-Dalmatien im Jahre 1882. (Ein für den Militärarzt lehrreiches, vortreffliches Werk, sich anreihend an das von dem Verf. über das Jahr 1878 herausgegebene Werk. Im ersten Theil ist der Sanitätsdienst im Felde, im zweiten die Erkrankungen und Verwundungen besprochen.)

3. Frankreich.

7) Krankenbewegung der französischen Armee im Jahre 1884. — 8) Compte rendu statistique de l'état sanitaire du corps expéditionnaire du Tonkin du 1. mars au 31. Octobre 1884. — 9) Die Verluste der französischen Truppen in Tonking. (Offizieller Bericht.)

4. England.

10) The animal report on the health of the army for the year 1883. — 11) Sanitary, Medical and other Notes and Memoranda for the information on the Principal Medical, Sanitary and other officers of the Army Medical Staff of the Suakim Expeditionary force. — 12) With the Troops in the Soudan. The Lancet, April 25. (Bericht des eigenen Correspondenten der Lancet. Enthält auch klinische Mittheilungen über Schusswunden und Hitzschlag.) — 13) Our War Correspondents Experiences in the Soudon. Ibidem. May 2 and 9. (Dasselbe wie vorher; bespricht Lazarethe und hygienische Verhältnisse.) — 14) Health report of the Egyptian Army in 1884. Ibidem. Nov. 21. (Statistik.)

5. Italien.

15) Relazioni medico-statistiche sulle condizioni sanitarie del R. Esercito negli anni 1879—1880. — Ministero della guerra — Compilate al Comitato di sanità militare, ufficio statistica, sotto la direzione del colonello medico-ispettore Dr. C. Pecco. Roma. Giorn. di medic. milit. p. 163. — 16) Relazione medico-statistica sulle condizione sanitarie dell R. Esercito Italiano nell' anno 1881. (Comitato di sanità militare. Ufficio statistica. Definitiver Bericht.) — 17) Rivista statistica del Esersito Italiano pel anno 1884. Giorn. Milit. Ufficio. — 18) Maestrelli, Sulle condizione sanitarie dell' esercito italiano nel decennio 1871 bis 1880. (Eine mit Erläuterungen begleitete statistische Zusammenstellung der für den zehnjährigen Zeitraum sich ergebenden Zahlen der einzelnen Krankheiten.)

6. Russland.

19) Kriegs-medicinischer Bericht über die kaukasische Armee im Kriege gegen die Türkei 1877—78. Petersburg. Besprochen vom Generalarzt Roth. D. Militärärztl. Zeitschr. No. 4, 5, 6, 7, 8 und 9.

7. Vereinigte Staaten von Nordamerika.

20) Die Todesfälle während des Secessionskrieges in der Armee der Nordstaaten. Army and Navy Journal. New-York. 6. Juni.

8. Schweden.

[Ur rapporter från hären och flottan. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 9. p. 194. 347. (Berichte der schwedischen Militärärzte über den Gesundheitszustand der verschiedenen Militärdistrikte und Regimenter sammt einiger Kriegsschiffe.) **Joh. Möller.** (Kopenhagen).]

---

1. Deutschland.

Uebersicht über die Krankenbewegung in der deutschen Armee vom 1. October 1884 bis 30. September 1885:

Monat [Die Effectivstärke ist in Klammern beigefügt]	Zugang in Procent des Effectivs	Abgang in pCt. der Kranken (incl. des jedesmaligen Bestandes) als geheilt	gestorben	anderweitig	Es starben an: Infectionskrankheiten [darunter Typhus in eckiger Klammer]	Krankheiten der Ernährungsorgane	Athmungsorgane [darunter Schwindsucht in eckiger Klammer]	Fälle von Selbstmord
					(Absolute Zahl)			(Absol. Zahl)
1884								
October [305974]	5,4	64,7	0,30	4,03	25 [21]	5	30 [22]	5
November [371966]	6,9	62,3	0,18	3,22	19 [15]	6	25 [11]	13
December [384021]	6,4	69,8	0,25	3,25	23 [16]	5	37 [14]	27
1885								
Januar [386884]	9,7	67,1	0,19	1,83	19 [11]	11	42 [20]	23
Februar [384694]	8,3	67,6	0,23	1,63	21 [8]	4	54 [14]	20
März [387152]	8,1	71,6	0,25	1,74	26 [11]	8	48 [18]	19
April [395165]	6,7	65,4	0,32	1,95	21 [9]	8	61 [24]	18
Mai [392256]	6,3	68,8	0,32	2,15	23 [7]	16	56 [28]	19
Juni [415561]	7,2	69,4	0,24	2,42	29 [9]	6	48 [27]	25
Juli [389236]	7,7	70,4	0,16	2,07	22 [10]	4	26 [10]	26
August [397517]	5,9	72,4	0,22	2,45	13 [7]	5	42 [26]	19
September [349427]	4,3	65,2	0,22	6,06	23 [16]	3	19 [10]	10

Von dem amtlichen Sanitätsbericht über den Krieg 1870/1871 (2) ist im Berichtsjahre ein weiterer Band erschienen, der im Wesentlichen die Krankheiten des Nervensystems behandelt und eine reiche einschläge Casuistik anführt. Wie bereits im vorigen Jahre angedeutet, besprechen wir dieses Werk erst, nachdem es vollständig erschienen.

2. Oesterreich-Ungarn.

Das Militär-statistische Jahrbuch (3) giebt bezüglich der ärztlichen Untersuchung der Wehrpflichtigen in Oesterreich-Ungarn folgende Mittheilungen:

	1880	pCt.	1881	pCt.	1882	pCt.
Es gelangten zur Untersuchung Rekruten	720,831		708,208		702,823	
Hiervon waren						
a) tauglich	111,759	155	109,218	154	107,707	153
b) wegen Mindermass zurückgestellt	91,608	127	88,083	124	86,322	123
c) bei erreichter Minimalkörperlänge wegen körperlicher Fehler zurückgestellt bezw. ausgemustert	512,563	711	506,840	716	505,282	719
d) den Lazarethen zur Beobachtung überwiesen	1103	2	1051	2	842	1
e) den Ersatzbehörden zur Amtshandlung überwiesen	3766	5	3000	4	2647	4

Die vorgeschriebene Minimalkörperlänge von 1,554 m besassen durchschnittlich 1880: 866 p. m., 1881: 870 p. m., 1882; 872 p. m. (1879: 867 p. m.) der ärztlich untersuchten Wehrpflichtigen.

Von den ärztlich untersuchten Wehrpflichtigen mit einer Körperlänge von 1,554 m und darüber hatten vom Tausend

	1880	1881	1882
1,554 m	2	2	2
1,555 „	12	13	13
1,560—1,565 „	37	39	39
1,570—1,600 „	169	169	171
1,605—1,650 „	316	317	313
1,655—1,700 „	273	270	272
1,705—1,750 „	136	137	135
1,755—1,800 „	45	43	44
1,802 m u. darüber	10	10	11

Von 1000 ärztlich Untersuchten, welche die als Minimalmaass vorgeschriebene Körperlänge von 1,554 m erreichten (s. oben unter c), wurden zurückgestellt oder ausgemustert:

	1880	1881	1882
als zu schwach	467,1	461,9	478,3
wegen allgemeit Krankheiten	12,0	10,7	8,9
darunter wegen Intermittens-cachexie	2,4	2,0	1,0
darunter wegen Scrophulose	6,6	6,2	5,5
darunter wegen Tuberculose	2,5	2,0	1,9
wegen Neubildungen	1,5	1,4	1,3
„ Verletzungen	8,9	8,5	8,0
„ Selbstverstümmelung	0,1	0,1	0,1
„ Krankheiten des Nervensystems	3,6	3,4	3,4
„ Krankheiten des Auges	23,0	22,8	21,8
(darunter conjunctivitis)	2,8	2,0	1,6
„ Krankheiten des Ohres	4,5	4,7	4,3
„ „ der Athmungsorgane	0,5	0,8	0,4
„ Krankheiten der Circulationsorgane	79,1	79,9	77,3
(darunter Krampfadern	33,4	32,6	33,5
Kropf	44,3	45,6	41,5
„ Krankheiten der Ernährungsorgane und adnexa	28,7	28,5	26,4
(darunter wegen Hernien)	12,6	12,3	11,3
„ Krankheiten der Harnorgane	0,2	0,2	0,3
„ Krankheiten der Geschlechtsorgane	19,1	17,2	18,0
(excl. Syphilis)	2,5	2,5	2,7
darunter hydrocele Varicocele	12,8	11,1	11,9
„ allgemeine Syphilis	0,2	0,2	0,2
„ chronischer Hautkrankheiten	17,7	17,9	16,8
„ Krankheiten der Knochen	4,9	4,5	4,4
„ „ der Gelenke	131,7	140,3	131,8
(darunter Missbildung am Thorax, Becken und Wirbelsäule	58,4	65,0	61,5
„ Plattfuss	29,7	30,3	27,2
„ Krankheiten der Muskeln	2,0	1,7	2,1
„ angeborener Missbildung	13,7	14,3	14,5
Zusammen	821,0	822,5	824,3

Am 1. Januar 1884 war in der österreichisch-ungarischen Armee (4) in Bestand von 10,530 Kranken verblieben. Es gingen zu 319,948 Mann, so dass im Ganzen 330,478 Kranke behandelt wurden (= 146 pCt. des Effectivs) und zwar 63,7 pCt. von diesen (210,543) im Lazareth und 36,3 pCt. (119,935) im Revier. Geheilt wurden von sämmtlichen Kranken 89,7 pCt. (296,371), ungeheilt zu dem Truppentheil kehrten 1,7 pCt. (5699 Mann) zurück, 1,5 pCt. (5054 Mann) gingen als Reconvalescenten in die Heimath auf Urlaub, 3,0 pCt. (9951 Mann) wurden als dienstunbrauchbar entlassen; es starben 1648 Mann, das ist 0,5 pCt. der Behandelten (davon an Krankheiten 0,64 pCt. des Effectivs); 1653 Mann (0,5 pCt.) endlich gingen ungeheilt nach nicht vollendeter Kur ab.

Sonach blieben am 1. Januar 1885 in Bestand: 10,156 Mann = 3 pCt. aller Behandelten.

Von den behandelten Krankheiten führen wir folgende an, dabei die Zahl der an der betreffenden Krankheit Gestorbenen in Klammer hinzufügend: Scorbut 335 (4), Abdominaltyphus 1232 (275), Tuberculose der Lungen 1110 (406), Augenkrankheiten 11,646, Lungenentzündung 2675 (331), Pleuritis 1338 (58), Venerie und Syphilis 19,146 (3), Selbstmordversuch und Selbstverstümmelung 179 (12), Selbstmord 334.

3. Frankreich.

In der französischen Armee (7) im Jahre 1884 (Armee in Frankreich und den Colonien [Algier, Tunis]) waren

	in Frankreich	in den Colonien	zusammen
schonungskrank	581,879	126,138	708,017
revierkrank	132,863	12,436	145,299
lazarethkrank	68,480	23,799	92,279
Also zusammen (nach Abzug der vom Revier in das Lazareth Gekommenen)	181,077	34,263	215,340
Es wurden dienstunbrauchbar	3,317	259	3,576
Es starben	2,007	602	2,609
Behandlungstage im Revier	1,694,006	176,314	1,870,320
Behandlungstage im Lazareth	2,121,992	658,885	2,780,877

Unter den Todesursachen in den letzten 8 Monaten führen wir an: Typhus 701, Malaria 50, Tuberculose 190, Pocken 3, Scharlach und Masern 21, Erysipelas 7, Cholera 110, Diphtherie 26, Dysenterie 75, Hitzschlag 2, Pleuropneumonie 126, Meningitis 52, Cerebrospinalmeningitis 5, Selbstmord 52, Unglücksfälle 82.

Die mittlere Stärke der französischen Armee betrug ungefähr im Mutterland 348,964 im Mittel, in den Colonien 49,299 im Mittel.

Die Durchschittskopfstärke der französischen Armee in Tonkin (8) betrug während der Berichtsperiode (s. oben) rund 7600 Mann. Von diesen starben 268 Mann, d. i. 3,53 pCt., an Krankheiten, 82 Mann, d. i. 1,1 pCt. der Stärke, fielen vor dem Feinde oder starben an ihren Wunden und endlich 25 Mann, d. i. 0,33 pCt., verunglückten (17), bezw. tödteten sich selbst (18 Mann). In Summa starben also 375 Mann = 4,93 pCt. des Effectivs. Unter den Krankheiten forderte die meisten Opfer der Typhus, nämlich 77 = 20,5 pCt. der Gestorbenen, dann folgt Dysenterie mit 60 = 16 pCt., Malaria mit 64 Fällen = 12,3 pCt. der Gestorbenen, 40 Fälle von Sonnenstich = 12,7 pCt. der Gestorbenen

u. s. w. An Tuberculose starben nur 2. Von den Truppen litten am meisten das dort befindliche 2. Bat. d'Afrique und auch die Fremdenlegion. Von der letzteren starben 80 = 0,5 pCt. ihres Effectivs, von dem ersteren 73 = 9 pCt. ihrer Kopfstärke, von der Infanterie de France aber 113 Mann = 5 pCt. der Stärke, worunter 43 im Kampfe Gefallene. Nimmt man die Krankheiten allein, so starben (die in den Archives hierfür angegebenen Zahlen sind fast sämmtlich total falsch. Ref.) von:

den Tirailleurs algériens	2,4 pCt.
der Infanterie française	3,0 „
der Artillerie, Genie, Train	4,0 „
der Fremdenlegion	4,1 „
dem 2. Bat. d'Afrique	7,4 „

Nach dem officiellen Bericht (9) verloren die Franzosen in Tonkin bei einer Gesammtstärke von 33,980 Mann (ohne Marine): Gefallen 374 (= 1,1 pCt. der Kopfstärke), an Verwundung gestorben 715 Mann = 2,1 pCt., vermisst wurden 14 Mann, an Krankheiten starben 3996 Mann = 11,7 pCt. (darunter 1416 Mann = 4,1 pCt. an der Cholera). Die Verluste durch Krankheit übertreffen diejenigen durch Waffen also um mehr als das $3\frac{1}{2}$ fache. (Im Krimkrieg stellte sich dies Verhältniss der durch Waffen Umgekommenen zu den durch Krankheit Erlegenen etwa wie 1 : 9, im amerikanischen Kriege etwa wie 1 ; 6, im Kriege 1866 bei den Preussen etwa wie 1 : 2—3 [auch Chloreraepidemien], so dass der Krieg 1870/1871 der erste grosse Krieg ist, in welchem die Zahl der durch Feindeswaffen Umgekommenen grösser war als die der an Krankheit Gestorbenen).

4. England.

Die Gesammtstärke der weissen Truppen der englischen Armee (10) im Mutterlande und den Colonien und Stationen betrug 168,383 Mann.

Ins Lazareth kamen 172,202 Mann = 1022,7 vom Tausend der Effectivstärke, es starben 1653 Mann = 9,57 pro Mille, es wurden invalide 2936 Mann = 17,28 pro Mille und 9154,28 Mann = 55,28 pro Mille des Effectivs waren durchschnittlich am Dienst durch Krankheit verhindert.

Die mittlere Behandlungsdauer eines Kranken betrug 20,18 Tage, während eine jede Krankheit durchschnittlich 19,72 Tage in Anspruch nahm.

Hinsichtlich der Güte der Gesundheitsverhältnisse stellen sich Mutterland, die auswärtigen Stationen und Colonien in folgende Reihenfolge:

Station oder Colonie	Zugang im Lazareth	Gestorben	Als Invalide in die Heimath gesendet
	in pro Mille des Effectivs		
Cypern	505,8	3,91	15,63
Bermuda	608,8	4,87	20,22
Cap der gut. Hoffnung u. St. Helena	651,2	4,56	55,09
Canada	750,1	4,48	44,25
Malta	764,7	8,68	21,55
Vereinigtes Königreich	846,5	6,28	—
Gibraltar	895,1	5,70	23,43
An Bord	1008,3	8,24	—
Egypten	1139,9	34,82	84,71
Westindien	1188,9	14,44	56,56
Ceylon	1239,4	12,38	56,76
Indien	1314,3	12,03	32,23
China und Straits Settlements	1365,4	7,01	32,11
Mauritius	2028,4	15,46	30,92

Hiernach hat Cypern die kleinste, Egypten die grösste Sterblichkeit, wie auch bei beiden der Abgang der Invaliden der kleinste bezw. grösste ist.

An Pocken kamen im Vereinigten Königreich nur 6 Fälle ohne Todesfall, in der ganzen Armee nur 119 Fälle mit 11 Todesfällen vor, wiewohl in Indien die Pocken epidemisch herrschen.

Der englische Sanitätsbericht über die Suakimexpedition (11) enthält Näheres über die stehenden, Schiffs- und Feldlazarethe. Bei den Instructionen to the „Wounded in Action" wird bemerkt, dass es im Feuer nicht möglich sei, viel für die Verwundeten zu thun, wohl aber ist es in einem kleinen Kriege mit einem halbcivilisirten Volke, wie der vorliegende war, möglich, das Feldlazareth bis nach vorn vorzuschieben. Der erste Verband von Langmore wird empfohlen. Er enthält in einer carbolisirte Jute, Carbolgaze, eine Binde, Sicherheitsnadel, Blattzinn, dreieckiges Tuch und mit $\frac{1}{2}$ proc. Sublimatlösung getränktes Pergamentpapier.

5. Italien.

In der italienischen Armee (15) betrug die Iststärke im Jahre 1879: 214,716 Mann, im Jahre 1880: 210,477 Mann.

	1879.	1880.
Es gingen zu in den Lazarethen Kranke	p. M. 104764 = 520	p. M. 103222 = 524
In den Regimentskrankenstuben	100577 = 938	96746 = 934
In beiden wurden behandelt	16262	15840 Mann
Es wurden geheilt Kranke	189079	184128 „
Es starben (incl. die ausser militärärztl. Behandlung)	1979 = 9,82	p. M. 2138 = 10,84
Als dienstunbrauchbar entlassen	2954 = 14,66	2613 = 13,27
In die Heimath beurlaubt	8503 = 43,97	7668 = 39,72
Behandlungstage: Lazareth	2128669 Tage	2128756 Tage
Revier	707289 „	713800 „
Im Durchschnitt pro Kopf: Lazareth	20 „	20 „
Revier	8,5 „	8,8 „
im Ganzen	29 „	29 „

Hauptsächlich wurden dienstunbrauchbar wegen:

	1879.	1880.
	Kranke	Kranke
Lungenentzündung und Pleuritis	406	424
Tuberculose	282	238
Krankheiten der Respirationsorgane	472	317
Herzkrankheiten u. s. w.	137	11
Scrophulose	88	76
Knochenleiden	160	145
Hernien	381	398
Augenleiden	142	113
		u. s. w.

Die hauptsächlichsten Krankheiten in den Lazarethen waren:

	1879.	1880.
Cerebrospinalkrankheiten	239	184
Krankheiten der Athmungsorgane	10558	11891
Tuberculose	266	235
Magen- u. Darmleiden	6140	4840
Muskelrheumatismus	2971	2578
Masern und Scharlach	1349	2299
Pocken	247	170
Malaria	14218 (dazu i. Rev. 13780)	13407 (dazu i. Rev. 12743)

	1879	Dazu im Revier	1880	Dazu im Revier
Erysipelas	723		660	
Scorbut	379		531	
Typhus	1115		1076	
Conjunctivitis	4201	4929	3283	4281
Granulöse	1550	493	1091	493
Verletzungen	2276	7004	2289	6767
Krätze	1018	310	1091	255
Venerie	14414	7639	13540	8426
Zur Beobachtung	2075		2190	u.s.w.
Alcoholismus	7		3	

Nach dem statistischen Sanitätsbericht über die italienische Armee (16) (dem definitiven Jahresbericht) betrug die Durchschnittsstärke der letzteren im Jahre 1881 für die 1. Categorie (unseren Eingestellten gleich) 191,366 Mann, für die 2. Categorie (90 Tage Dienstzeit) 15,128 Mann, für die mobile Landwehr (Miliz 30 Tage Dienstzeit) 55,291 Mann.

Es gingen zu:

	von der I. Categorie	der II. Categorie	der Miliz	zusammen
dem Lazareth	99 535	1 325	2 451	103 311
= pro Mille der Kopfstärke	520	88	44	
dem Revier	93 837	2 207	1 343	97 387
= pro Mille der Kopfstärke	408	130	23	
es starben	2 023	11	13	2 047
= pro Mille der Kopfstärke	10,57	0,73	0,24	
es wurden dienstunbrauchbar	3 713	755	1 629	6 097
= pro Mille der Kopfstärke	19,40	49,91	29,46	
in die Heimath beurlaubt	9 787			
= pro Mille der Kopfstärke	51,14			
Behandlungstage im Lazareth	2 095 076	17 032	16 916	2 129 024
Behandlungstage im Revier	688 769	13 747	5 950	708 466

Von den behandelten Krankheiten heben wir hervor: Tuberculose 303, Brustkrankheiten 11,535 (im Februar 1814), Malaria 10,464 (davon: August 1324), Masern und Scharlach 2080 (im Februar 800), Ileotyphus und Abdominaltyphus 1430 (im Juli 264), Scorbutcachexie 188 (im Juli 28), Erysipel 704 (im März 142), Lungenkrankheiten 3811, Venerie und Syphilis 14,147, Cerebrospinalmeningitis 30.

Ausserdem kamen vor im Revier: 8865 Venerische; 4549 Augenkranke (davon 1084 von der Kavallerie, deren Iststärke = 18,925 M.), 514 granulirende Augenentzündung, 6983 leichte Verletzungen und 11,193 ganz leicht von Malaria Angegriffene.

Der Grund der Dienstunbrauchbarkeit war: Hernie 445 Mal, Brustaffection 1138, Malaria 210, Herzfehler 200, Epilepsie 89, Geisteskrankheiten 81.

Geimpft wurden 110,435 Mann, davon 489 p. M. mit animaler, 413 p. M. mit humanisirter Lymphe. Von 1000 wurden 468 mit vollem Erfolg geimpft.

313 Fälle von Pocken kamen vor, von denen 30 — unter diesen 7 Nichtgeimpfte — starben.

Die italienische Armee hatte 1884 (17) eine Durchschnittsstärke von 218793 Mann. Hiervon waren:

	Im Lazareth		Im Revier		Zusammen	
	absolute Zahl.	p. M. der Kopf-stärke.	absolute Zahl.	p. M. der Kopf-stärke.	absolute Zahl.	p. M. der Kopf-stärke.
Am 31. December 1883 in Bestand geblieben	4640	20,6	1655	7,3	6295	28
Es gingen zu im Jahre 1884 .	84158	384,6	87439	399,6	171597	784
Es wurden im Ganzen behandelt	88798	405,3	74126*)	339,4	162924	745
Es wurden geheilt	83869	382,3	73025	332,7	156894	715
In Behandlung	1877	8,5	17	7,7	1894	8,5
Es starben:						
Ausser Behandlung . . .	—	—	—	—	301	1,4
Zusammen also	—	—	—	—	2195	10
Es blieben in Bestand	2952	18,7	1104	7,0	4056	25
Behandlungstage	2022036	—	670298	—	2692334	—

Auf 1000 Mann des Effectifs kommen 25 Behandlungstage; auf jeden Lazarethkranken 23, auf jeden Revierkranken 9 Tage. — Von hundert Behandelten starben 2,11 Mann.

Von den Todesursachen heben wir folgende hervor: Hirnleiden 90, Lungenentzündung 339, Herzleiden 21, Peritonitis 24, Darmleiden 40, Leberleiden 10, Nierenleiden 16, chirurgische Krankheiten 39.

Und an Infectionskrankheiten: 822, darunter: Meningitis cerebrospinalis 54, Tuberculose 139, Malaria 13, Typhus 290, Masern und Scharlach 154, Pocken 4, Erysipelas 10, Scorbut 2, Cholera 164 u. s. w. Selbstmord 69 = 0,315 p. M. der Kopfstärke. Jan. 3 — Febr. 10 — März 4 — April 8 — Mai 9 — Juni 7 — Juli 10 — August 5 — Sept. 4 — Oct. 5 — Novemb. 3 — Decemb. 0.

7. Vereinigte Staaten von Nordamerika.

General Drum (20) hat Nachweise über die Todesfälle in der Armee der Nordstaaten während des Secessionskrieges zusammengestellt. Hiernach nahmen in Summa am Kriege Theil etwa: 2,500,000 Mann. (Die Totalsumme ist also nicht mit dem Durchschnitts-Effectiv zu verwechseln.) Von diesen

	Officiere.	Mann.
starben an Krankheiten	2795	221791
starben an Wunden	2223	40777
fielen in Schlachten	4142	62896
ertranken	106	4838
verunglückten anderweitig ...	142	3972
wurden ermordet	37	487
in der Gefangenschaft getödtet	14	86
tödteten sich selbst	25	366
starben an Hitzschlag	5	308
wurden vom Feind zum Tode verurtheilt	4	60
wurden zum Tode verurtheilt durch eigene Behörden...	—	267
starben aus verschiedenen bekannten Ursachen	62	1972
aus unbekannten Ursachen ...	28	12093
Summa	9583	349913

IX. Marine-Sanitätswesen.

1) Barnier, Aide mémoire du médecin de la marine. Archives de méd. nav. No. 7 et 8. — 2) Schaffer, Beiträge zur Schiffshygiene. Militairarzt No. 22, 23, 24 (nicht beendet). — 3) Raoul, Etude pratique sur l'assainissement des navires et particulièrement sur l'assainissement des transport-hôpitaux. Archives de médecine navale. No. 4. — 4) Lederer, C., Die specifischen Ursachen der Lungenkrankheiten in der Kriegsmarine und die Mittel sie zu verhüten. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. No. 1 u. 2. — 5) Mourson, De la fièvre typhoide à bord des navires de la marine de l'etat particulièrement dans les pays chauds. Archives de médecine navale. No. 2—10. — 6) Santini, F., Ordinamenti di ambulance navali. Giorn. di medic. milit. p. 568. — 7) The hospital ship „Ganges". Lancet. p. 394. — 8) Uhlik, A., Statistischer Sanitätsbericht über die K. K. Kriegsmarine für das Jahr 1883. — 9) The Annual report on the health of the navy for the year 1883. Lancet, March 14.

Dem jungen Marinearzt wird in Barnier's (1) Leitfaden eine Instruction gegeben, welche sich auf jeden Dienst auf dem Schiffe, am Lande, in den Colonien etc. erstreckt, bei jedem Dienstzweige die gültigen Bestimmungen ausführlich oder auszüglich mittheilt und practische Rathschläge hinzufügt. Sehr eingehend wird die Art der Invalidisirung und Dienstunbrauchbarkeitserklärung besprochen. Die darüber bestehenden Bestimmungen weichen sehr wesentlich von den unserigen ab, hauptsächlich auch darin, dass 2 Militärärzte vor der militärischen Commission die betreffenden Leute gleichzeitg untersuchen und event. noch durch 2 andere einer höheren Charge angehörige Militärärzte controlirt werden. — Schwarze.

Raoul (3) beschreibt eine von ihm bei verschiedenen Schiffen angebrachte Ventilationseinrichtung, bei welcher die verdorbene Luft mittelst zahlreicher Luftcanäle aus den Räumen des Schiffes mittelst der Feuerung der Maschine aspirirt wird. Zur Desinfection der Schiffsräume wird der überhitzte Wasserdampf, der von der Maschine geliefert wird, empfohlen, daneben Räucherungen mit Schwefel. Wenn diese beiden Methoden nicht ausführbar sind, soll die Desinfection der einzelnen Räume durch frisch entwickelten Sauerstoff vorgenommen werden. Für den

*) Nach Abzug der vom Revier in das Lazareth Gekommenen.

Kielraum und andere schwer zugängliche Räume des Schiffes sollen Lösungen von Sublimat, Quecksilberjodid, Jod oder Bromwasser oder Allylalcohol angewandt werden. Die Ladung erfordert nach ihrer Verschiedenheit entweder den Wasserdampf oder Sauerstoff oder salpetrige Säure oder Schwefelräucherungen. Von letzterem Mittel werden grössere Mengen, als man gewöhnlich anwendet, für wünschenswerth gehalten. — Schwarze.

Lederer (4) hat mit seiner Arbeit den vom Minister ausgesetzten Preis davongetragen in Beantwortung der Fragen: Welchen schädlichen Einfluss üben der Dienst und die Lebensbedingungen der Kriegsmarine auf die Gesundheit des Seemannes? und: welche Vorsichtsmassregeln kann man treffen, welche Aenderungen in den verschiedenen Dienstzweigen an Bord und an Land einführen, um den Gesundheitszustand der Schiffsbesatzung zu verbessern, besonders in Hinsicht auf die Häufigkeit der Lungenleiden und des Lebens in freier Luft?

L. führt als ersten Grund der Häufigkeit der Lungenleiden den überaus schweren Dienst der Seeleute an, welche gerade in den Momenten, wo sie die stärksten Anstrengungen machten, die Herzarbeit also erhöht sei, die Athmung behindere, so zu ungenügender Decarbonisirung des Blutes in den Lungen führe und damit das Lungengewebe angreife. Verf. begründet dies eingehend aus physiologischen Gesichtspunkten. Ein weiterer schädlicher Einfluss liege in dem steten Ausgesetztsein jeder Witterung; auch vieler Wind behindere die Athmung. Das Maschinenpersonal befinde sich ferner in ungünstigen Bedingungen für die Athmung, da die gewöhnliche Differenz zwischen Temperatur der Aussenluft und der Luft in den Lungenbläschen, welche Differenz das Einströmen der Luft in die Lunge beim Einathmen wesentlich erleichtere, für sie nicht existire. Dazu kommen die Gefahren, welche aus dem dauernden Aufenthalt in einer Temperatur wenig unter 30—40 °C. bei congestionirter Lungenschleimhaut und stark schwitzendem Körper entstehen müssen. Die Unzulänglichkeit der Wohnräume der Leute an Bord ist ein fernerer Uebelstand, wodurch wiederum der Gaswechsel in den Lungen beeinträchtigt wird. Auch in den Baracken, in denen die Recruten während der Ausbildungsperiode untergebracht sind, kommen nur 9 cbm auf den Kopf, während 17—20 cbm verlangt werden. Dabei ist die Ventilation ungenügend. Auf den alten Schiffen und den Dampfern mit gedeckter Batterie hat der Mann nur 3—5 cbm Luftraum, es muss also die Luft, zumal in der Nacht, mit Kohlensäure überladen sein. Die Deckwaschungen sind ebenfalls nicht practisch eingerichtet, was Verf. näher begründet, und halten auch das Zwischendeck zu feucht. An Land verlangt L. eine längere Ausbildungsperiode um eine langsamere und damit unschädlichere Anpassung des Recruten an das militärische Leben zu ermöglichen. Die Ernährung ist an Bord genügend (120—130 g Proteinsubstanzen pro Tag), an Land aber, wo der Mann sich erholen und neue Kräfte sammeln solle, müsse die Ration nicht, wie es geschieht, im Sommer um 30, im Winter um 160 g Fleisch verringert verden, d. h. dass im Winter fast nur die Hälfte der Bordration gegeben wird.

L. verlangt also: 1) Sorgsamste Recrutirung, Auswahl von Leuten nur mit kräftiger Musculatur und gut entwickelten Lungen. 2) Unterbringung der Recruten an Land in Räumen, die den Anforderungen der Hygiene entsprechen; mindestens sind in den Schlafräumen 17—20 cbm Luftraum pro Kopf zu schaffen und ist eine gute Ventilation in ihnen einzurichten, 3) Verlängerung der Ausbildungsperiode bis auf 3 oder vier Monate. 4) Verbesserung der Nahrung an Land durch Erhöhung der Fleischration oder Gewährung von Proteinsubstanzen in anderer Form (Käse). 5) Gewährung eines wasserdichten Regenrockes, dessen Form genau angegeben wird, damit sie dem Dienste an Bord (Behinderung keiner Körperbewegung, Anschmiegen an den Körper, keine Störung des Hörens etc.) entspricht. 6) Genaue Berechnung der Zahl der Hängematten, die in einem Raum unterzubringen sind und Ventilirung des letzteren, wobei ein Luftbedarf von 50 cbm reiner Luft pro Kopf und Stunde angenommen wird und der Kohlensäuregehalt 0,8 pCt. nicht übersteigen soll.

Mourson (5) bespricht das Vorkommen des Abdominaltyphus auf der französischen Flotte statistisch und klinisch. Unter den Kriegshäfen zeichnet sich Toulon als Typhusherd aus. Die Krankheit ist dort in den heissen Monaten des Jahres sehr häufig, und die Schiffe, welche zu dieser Zeit Toulon verlassen, weisen ebenfalls sehr zahlreiche Fälle auf. Das Klima der gemässigten Himmelstriche scheint die Entwickelung der Krankheit zu begünstigen, was durch die Hitze der tropischen Länder nicht der Fall zu sein scheint. In diesen scheinen jedoch Complicationen der Krankheit häufiger zu sein.

Auf den Schiffen selbst scheint das Typhusgift nicht zu entstehen, sondern es wird stets von Toulon oder einem der anderen überseeischen Typhusherde (Neu-Caledonien, Australien etc.) auf die Schiffe verpflanzt, denn während längerer Fahrten nimmt die Zahl und auch die Schwere der Typhusfälle regelmässig ab. Contagiosität ist nur sehr selten beobachtet worden. Wenn auch die mittlere Incubationszeit etwa 10—15 Tage beträgt, so sind doch Fälle von 45—60tägiger Incubation beobachtet worden. Unter dem Personal der Flotte werden Matrosen weniger häufig als Civilpassagiere und Marinesoldaten befallen. Schlechte hygienische Verhältnisse auf den Schiffen begünstigen die Verbreitung, und Leute, welche in den unteren Räume der Schiffe sich aufhalten müssen, sind der Krankheit mehr ausgesetzt.

Zwischen den Sumpfkrankheiten und dem Abdominaltyphus scheint ein gewisser Antagonismus zu bestehen, denn die Schiffe, welche aus Malariagegenden kommen, haben nur ausnahmsweise an Typhus zu leiden.

Ueber die einzelnen Complicationen der Krankheit und ihre Schwere, welche nach den verschiedenen Kli-

maten sehr mannigfache sind, geben zahlreiche Beobachtungen Aufschluss.

Für die Prophylaxe ist neben Verbesserung der hygienischen Verhältnisse auf den Schiffen das Wichtigste die Erstickung der Krankheitsherde in den Armirungshäfen der Schiffe. Die Armirung sollte nicht in der warmen Jahreszeit vorgenommen werden, wenn die Krankheit am häufigsten ist, und sollte nicht übereilt werden. Es sollte vielmehr eine gewisse Incubationszeit abgewartet werden, während welcher sich herausstellen kann, ob der Typhuskeim während der Armirung mit auf das Schiff verpflanzt worden ist. — Schwarze.

Santini (6) knüpft seine Bemerkungen über Schiffslazarethe an die Arbeit G. J. H. Ewatt's: „Ambulance organization equipment an transport" und an die des Generalinspectors des englischen Marinewesens Macdonald: Outlines of Naval Hygiene und classificirt die verschiedenen für ein Schiffslazareth zu treffenden Vorrichtungen unter folgende Gesichtpunkte. 1) Die verschiedenen Knoten oder Schleifen von Stricken und Tauen, welche für den Verwundetentransport gebraucht werden, das sind u. A.: der Bulienstich (nodo di bolina), doppelter Bulienstich, Seilknoten (wird wohl der Hahnepot sein. Ref.), das Körbchen, von denen einige den Verwundeten eine sitzende Lage, jedenfalls immer genügende Stützpunkte geben. 2) die gewöhnliche Schiffshängematte, 6 Fuss lang, 28 Zoll breit, die nicht recht zweckmässig ist wegen der unbequemen Lage. 3) Das Lowmoor'sche Corset oder Kamisol, in der That eine Art von Corset, mit Gurten und dazugehörigen Stangen, die mit einer Tragbahre nach Belieben zu verbinden sind; besonders beim Hinunterlassen durch enge Schiffsluken. 4) Der Macdonald'sche Elevator für Lazarethe, eine für Transportzwecke aptirte Hängematte. 5) Der Macdonald'sche Niederlasser aus dem Mastkorb; mittelst dieses kann man einen Mann unter einem Winkel von 30 Grad durch eine nur 4 Fuss im Durchmesser haltende Schiffsluke herunterlassen. 6) Die Lazarethhängematte nach Gorgas (Generalinspecteur des Sanitätswesens der Vereinigten Staaten) ebenfalls zum Niederlassen Verwundeter. 7) Die Lazarethschiffe, die als Transportschiffe oder schwimmende Lazarethe zu Verwendung gelangen. Als Typus der letzteren wird das in Portsmouth näher beschrieben. 8) Die Lazarethdampfer; als Typus dieser wird der Red Cross der Londoner Metropolitan Asylums Board angeführt und beschrieben. 9) Kriegslazarethschiffe; S. führt Ewatt als Autorität für die Einrichtung dieser an, der besonders betont, dass in diesen Lazarethen vor allem auf äusserste Reinlichkeit bezüglich der Wäsche etc. zu halten ist, um die Verwundeten, welche häufig nicht im Stande sind, sich zu bewegen, vor den Insecten zu schützen. Ewatt führt schaurige Beispiele der Insectenplage der Verwundeten aus dem Krimkriege an. Die Einrichtung des Lazarethschiffes Carthago, welches jüngst den Engländern während des egygtischen Feldzuges gute Dienste leistete, wird als Muster ähnlicher Einrichtungen erwähnt.

Ein ungenannter Verfasser in der Lancet (7) hebt die Fortschritte hervor, welche seit dem Krimkriege und später dem chinesischen Kriege betreffs der Einrichtungen der Schiffe für die Aufnahme von Verwundeten gemacht worden sind, und die hauptsächlich darauf beruhen, dass den Aerzten bezüglich der Verwaltung eine grössere Initiative eingeräumt ist. Das erste Hospitalschiff, für die Assanti-Expedition ausgestattelt, war der „Victor Emanuel", und seither sind alle Schiffe nach demselben Typus eingerichtet. Der „Ganges" ist dem „Carthago" ähnlich, der im egyptischen Feldzuge verwandt wurde. Die Einrichtungen an Bord sind ausserordentlich vollkommen und betreffen Verbesserungen, welche vor Kurzem noch für unmöglich gehalten wurden.

Die Durchschnittsstärke der K. K. Marine betrug 8562 Mann (8). Im Jahr 1883 gingen zu 7110 Kranke, 330 waren in Bestand. Dienstfähig entlassen wurden von diesen 93,77 pCt., beurlaubt 2,82 pCt., invalide 2,41 pCt., es starben 71 = 0,97 pCt. Auf jeden Mann der Iststärke kamen 14,5 Krankheitstage. — Die grösste Zahl der Kranken litt an Krankheiten der Verdauungsorgane. — An Malaria erkrankten 639 = 74,63 p. m., während der Durchschnitt dieser Erkrankungen für die letzten 6 Jahre 196, 56 p. m. betrug. Die vortheilhafte Aenderung wird zum Theil (in Pola) auf prophylactische Chininverabreichung geschrieben.

An Sonnenstich erkrankten 37 Mann = 4,32 p. m., von denen 30 an Land erkrankten. Im Uebrigen s. d. Original.

Die Durchschnittsstärke der englischen Marine (9) betrug im Jahre 1883 43350 Mann. Von diesen erkrankten oder wurden verletzt 1091 p. m., es starben 5,8 p. m. (an Krankheiten allein 4,06 p. m.), 38,75 p. m. wurden invalide, und endlich waren von 1000 Mann der Stärke täglich 47,78 im Durchschnitt krank.

An Typhus gingen 111 Fälle mit 19 Todesfällen zu (davon 60 bezw. 11 in England selbst).

Auf der chinesischen Station brach ein Fieber mit continuirlichem Typus aus, so dass 307 Mann davon erkrankten. Hauptsächlich kamen diese Fälle nur unter der Ablösungsmannschaft für den Curacao und Victor Emanuel, während der Ueberfahrt auf der Thalia. Es schien diese Krankheit einmal in Folge der Ueberfüllung des Schiffs, sodann aber auch in schlechten Gesundheitsverhältnissen (faules Bilgewasser) und mangelhafter Reinlichkeit entstanden zu sein. Dass ein Zusammenhang der Krankheit mit der mangelhaften Ventilation besteht, wird dadurch bewiesen, dass von 217 im unteren Deck der untergebrachten Leuten 61, von 215 im oberen Deck, welches frischer Luft zugänglich ist, nur 21 erkrankten. Auch kamen auf der Rückreise, die mit einer kleineren Zahl von Leuten gemacht wurde und nachdem in Hongkong die Ventilation des Schiffes verbessert war, keine Fälle dieses Fiebers mehr vor.

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. ELLENBERGER in Dresden und Prof. Dr. SCHÜTZ in Berlin.

Literatur.

I. Selbständige Werke.

1) Annuario della R. Scuola superiore di medicina veterinaria di Milano per l'anno scholastico 1884/85. Milano. — 2) Arnold, C., Repetitorium der Chemie mit besonderer Berücksichtigung der für die Medicin wichtigen Verbindungen sowie der Pharmacop. germ. Hamburg und Leipzig. — 4) Bang, B., Om Antiseptik å dyrlaegens Virksomhed. Kbhvn. — 5) Brandt, A., Wandtafeln zur Bestimmung des Alters der Pferde nach den Zähnen. Charkow. Khawkin. — 6) Bruckmüller, A., Lehrbuch der Physiologie für Thierärzte. Herausgegeben von Dr. St. Polanski. Wien. — 7) Caparini, U., La cura del forcino o mal de verme nelle realicliniche della R. scuola superiore di medicina veterinaria. Napoli. — 8) Capitani, N. de, e G. Franceschi, L'afta epizootica e la pratica dell' innesto. Milano. — 9) Cornevin, M., Première étude sur le rouget du porc. — 10) Cruzel, J., Traité pratique des maladies de l'espèce bovine, II. Edition par le Prof. F. Peuch. Paris. — 11) Dejean, O., Traité théorique et pratique des actions redhibitoires et en réductions de prix dans le commerce des animaux domestiques. 4. Edition. Paris. — 12) Deseler, Hippologisches Wörterbuch. Stuttgart 1884. — 13) Dieckerhoff, W., Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. I. Bd. 1. Liefg. Berlin. — 14) Ehrmann, H., Thierschutz und Menschentrutz. Sämmtliche für und gegen das Schächten geltend gemachten Momente kritisch beleuchtet. Frankfurt a. M. — 15) Eichbaum, F., Grundriss der Geschichte der Thierheilkunde für Thierärzte u. Studirende. Berlin. — 16) Ellenberger und Schütz, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin. 4. Jahrg. (Jahr 1884). Berlin. — 17) Ellenberger, Lehrbuch der allgemeinen Therapie der Haussäugethiere. Unter Mitwirkung v. Prof. Dr. Schütz u. Prof. Dr. Siedamgrotzky. Berlin. — 19) Fadyean, M., The anatomy of the horse. A dissection guide. Edinburg. — 20) Fleming, G., A Text-book of operative veterinary Surgery Part I with numerous illustrations. London 1884. — 21) Friedberger, F. und E. Froehner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Liefg. 1—3. Stuttgart. — 22) Galtier, G., Manuel de l'inspection des animaux et des viandes de boucherie. Lyon. — 23) Gibier, P., Récherches expérimentales sur la rage et sur son traitement. Paris 1884. — 24) Goldschmidt, Regler for Arbejdshestens Behandling i Stalden og under Brugen. Kjobenhavn. — 25) Gresswell, J. B. and A., A manual of the theory and practice of equine medicine. London. — 26) Hartenstein, P., L'hydrothérapie appliquée à la médicine des animaux. Paris. — 27) Henle, J., Das Wachsthum des menschlichen Nagels und des Pferdehufes. 4. Mit 5 lithograph. Tafeln. Göttingen 1884. — 28) Hink, A., Seuchen und Seuchenpolizei, Währschaftsgesetzgebung und Gewährsfehler. Bremen 1884. — 29) Johne, A., Ueber die Koch'schen Reinculturen und Cholerabacillen. Leipzig. (Ist eine vollständige Anleitung zu bacteriologischen Arbeiten und Untersuchungen.) — 30) Kaiser, H., Gemeinverständlicher Leitfaden der Anatomie und Physiologie der Haussäugethiere. Mit 147 Holzschnitten. 2. Aufl. Berlin. — 31) Kangro, C., Ueber Entwicklung und Bau der Steno'schen Nasendrüse der Säugethiere. Inaug-Diss. Mit 2 lithograph. Tafeln. Dorpat 1884. — 32) Krabbe, H., Erindringsord til forelaesninger over hestens Anatomie. Kjöbenhavn. — 33) Lanzilotti-Buonsanti, A., Compendio di anatomia comparata degli animali domestici del Dr. L. Franck Versione del tedesco. Milano. — 34) Leisering, A. T., Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Hausthiere. 2. Aufl. 1. Liefg. Leipzig. — 35) Lanzilotti Buonsanti, N., Trattato degli malattie interne ed esterne degli animali domestici da fu Prof. Dr. Haubner, 9. edizione elaborata dal Prof. Dr. Siedamgrotzki. Versione del tedesco. Milano. — 36) Lungwitz, A., Der Lehrmeister im Hufbeschlag, ein Leitfaden für die Praxis und für die Prüfung. Mit 129 Holzschnitten. Dresden 1884. — 37) Lydtin, A. und M. Schottelius, Der Rothlauf der Schweine, seine Entstehung und Verhütung (Schutzimpfung nach Pasteur). Mit 23 Tafeln. Wiesbaden. — 38) Menand, St. Yves, Contribution à l'étude de la croissance chez l'homme et les animaux. Paris. — 39) Miglioranza, A., La rabbia nell' uomo e negli animali. Milano 1884. — 40) Moeller, H., Anleitung zum Bestehen der Hufschmiedeprüfung; nach den neuen gesetzlichen Bestimmungen für angehende Hufschmiedemeister. Berlin. — 41) Moretti, G. P., Elementi di semiotica veterinaria. Parte generale. Modena. — 42) Müller, F., Lehrbuch der Anatomie der Haussäugethiere. Mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. 3. Auflage mit 75 Holzschnitten. Wien. — 43) Müller, G. A., Veterinär-Receptir- und Dispensirkunde. Auf Grundlage der Pharmacop. german. edit. altera bearbeitet. Berlin. — 44) Osol, K., Experimentelle Untersuchungen über das Anthrax-virus. Inaug-Diss. Dorpat. — 45) Perroncito, E., Il carbonchio, mezzi preventivi e curativi. Torino, Unione. tipogr. editrice. — 46) Postolka, A., Geschichte der

Periode der empirischen Thierheilkunde. Wien. — 47) Preussens landwirthschaftliche Verwaltung in den Jahren 1881, 82, 83. Bericht des Ministers für Landwirthschaft etc. an S. Majestät den König. Berlin. — 48) Pütz, H., Compendium der praktischen Thierheilkunde. Stuttgart. — 49) Recordon, G., L'hippophagie, son histoire, son avenir, son étude au point de vue de l'hygiène publique. Paris. — 50) S'Rijks Veeartensenijschool te Utrecht. Programma der Lessen voor het schooljaar 1885—86. Utrecht. — 51) Rodriguez y Garcia, Manual pratico de las injectiones traqueales en el caballo, nuovo metodo terapeutico el tratamiento de las enfermedades de los animales domesticos. — 52) Roell, Veterinärbericht für das Jahr 1883. Wien. — 53) Derselbe, Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere. 2 Bände. 5. Aufl. Wien. — 54) Schimmel, W. C., Wirtz, A. W. und san Esveld, D. H., Handleiding tot de paardenkennis. Breda. — 54a) Schmidt, C. A., Der rationelle Hufbeschlag in Wort und Bild. Mit 74 Holzschnitten. Breslau. — 55) Schneidemühl, G., Entstehung, Erkennung und Tilgung der Lungenseuche. Osterwiek. — 56) Derselbe, Die Schafräude. Entstehung, Heilung, Feststellung und Tilgung derselben. Osterwiek. — 57) Derselbe, Die Tuberculose des Rindviehes, deren Erkennung und Verhütung. Osterwiek. — 58) Derselbe, Das Verwerfen der Kühe. Osterwiek. — 59) Siedamgrotzky, O. und V. Hofmeister, Anleitung zur microscopischen und chemischen Diagnostik der Krankheiten der Hausthiere. Mit 56 Holzschitten. 2. Aufl. Dresden 1884. — 60) Thannhoffer, L. v., Grundzüge der vergleichenden Physiologie und Histologie. Mit 195 Holzschnitten. Stuttgart. — 61) Vachetta, A., La chirurgia speciale degli animali domestici. Fascicolo I. Pisa. — 62) Jensen, C., Vejledning i Kvaegets Fodring og Behandling. Kbhvn. 1884. — 63) Vogel, E., Hering's Operationslehre für Thierärzte. 4. vollständig neu bearbeitete Auflage. Stuttgart. — 64) Derselbe, Das Microscop und die wissenschaftliche Methodik der microscopischen Untersuchung. 4. Aufl., vollständig neu bearbeitet von Dr. O. Zacharias. Leipzig 1884. — 65) Wehenkel, J. M., Rapport sur l'état sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1883. Bruxelles. — 66) Weisskopf, H., Die Ursachen der frühzeitigen Gliedmassenabnutzung der Pferde und die Mittel, diesem Uebelstande erfolgreich entgegenzuwirken. Augsburg 1884. — 67) Wellauer, F., Die Zähne des Rindes und deren Substanzen. 4. Mit 4 lithogr. Tafeln. Frauenfeld 1883. — 68) Zürn, A., und F. A. Müller, Die Untugenden der Hausthiere, deren zweckentsprechende und humane Behandlung. Weimar. — 69) Derselbe, Die Gründe, warum die Lust zum Geflügel-Züchten und -Halten erkaltet und wie diesem Uebelstande abzuhelfen ist. Leipzig. — 70) Zündel, A., Der Gesundheitszustand der Hausthiere in Elsass-Lothringen vom 1. April 1882 bis Ende März 1884. Strassburg. — 71) Zschokke, Anleitung zur Kenntniss und Gesundheitspflege des Pferdes. Mit 1 lithogr. Tafel und 100 Abbildgn. im Text. Zürich.

II. Journale.

72) Archiv für wissenschaftliche und practische Thierheilkunde von F. Roloff und F. C. Müller und Schütz. 11. Band. (Berl. Arch.) — 73) Archiv für Veterinärwissenschaften. Herausgegeben vom Medicinaldepartement des Ministeriums des Innern, redigirt von Schmulewitsch. Petersburg. — 74) Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. Heft 1 u. 2. Berlin. — 75) Annual Announcement of the New-York College of Veterinary Surgeons. College and Hospital Building. New-York. — 76) Annual Report of the Veterinary Departement of the Privy Council Office for the year 1884. — 77) Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1884. (Sächsischer Bericht.) — 78) Bladen uitgegeven door de Vereeniging tot bevordering son veeartsenijkunde in Nederlandsch Indië. Bd. 1. Lief. 1—4. Batavia. (Blätter des Niederl.-Indischen thierärztl. Vereins.) — 79) Der Thierarzt, eine Monatsschrift. Herausgegeben von Anacker. 24. Jahrg. Wetzlar. (Thierarzt.) — 80) Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Red. von O. Bollinger, Friedberger, Johne und Sussdorf. 11. Bd. (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed.) — 81) Giornale di anatomia, fisiologia e. patologia degli animali domestici. 17. Jahrg. Pisa. — 82) Giornale di medicina veterinaria pratica della scuola veterinaria di Torino. Jahrg. 32. — 83) Il medico veterinario. Giornale della scuola veterinaria di Torino. (Il med. vet.) — 84) Journal de médicine vétérinaire et de zootechnie publié à l'école de Lyon. Jahrg. 36. (Lyon. Journ.) — 85) Jahresbericht der Königl. Central-Thierarzneischule in München. 1883 bis 1884. (Münch. Jahresber.) — 86) Jahresbericht der Königl. Thierarzneischule zu Hannover. Herausg. von Dammann. 17. Ber. 1884/85. (Hannover. Jahresber.) — 87) La clinica veterinaria. Rivista di medicina e chirurgia degli animali domestici. Herausgeg. von N. Lanzilotti-Buonsanti. Jahrg. 8. (La clinica vet.) — 88) La veterinaria. Periodico mensile dedicato al progresso della medicina veterinaria e della zootechnia. Herausgeg. von Ercole Ardenghi (Parma) und Giacinto Fogliata (Pisa). (La veter.) Jahrg. 6. — 89) Conklin and F. S. Billings, The journal of comparative medicine and surgery. A quarterly journal of the anatomy, pathology and therapeutics of the lower animals. Vol. VI. New-York. (American journ. of comp. med.) — 60) Lungwitz, Der Hufschmied. Zeitschrift für das gesammte Hufbeschlagswesen. Dresden. III. Jahrg. (Hufschmied.) — 91) Mittheilungen des königl. ung. Ministeriums für Ackerbau, Industrie u. Handel. Budapest. I. Jahrgang. 1885. — 92) Mittheilungen aus dem Kasaner Veterinärinstitut. Herausgegeben vom Kasaner Vet.-Instit., redigirt von Kirillow in Kasan. (Kasaner Mittheilung.) — 93) Monatsschr. des Vereins der Thierärzte in Oesterreich. Redig. von Bayer und Konhäuser. 8. Jahrg. Wien. (Oesterr. Vereins-Monatsschr.) — 94) Neues aus der Veterinär-Literatur (Novosti V. L.). Herausgegeben von E. Semmer und J. Petschkowski, redig. von A. Aleksejew in Petersburg. — 95) Oesterreichische Monatsschr. für Thierheilkunde. Red. von Alois Koch. 8. Jahrg. Wien. (Koch's Monatsschr.) — 96) Oesterreichische Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. Herausgegeben von den Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarzneiinstituts. Red. von Müller u. Forster. Bd. 62. u. 63. Wien. (Oest. Vierteljahrsschr.) — 97) Oreste et Caparini, Bulletino veterinario. Napoli. — 98) La presse vétérinaire. 5. Jahrg. Red. von J. Biot, L. Garnier und H. Rossignol. — 99) Das Pferd. Organ für die gesammten auf das Pferd bezüglichen Interessen. I. Jahrg. Dresden. — 100) Centralblatt für Veterinärwissenschaften, begründet von Pütz. III. Jahrg. (Centralbl.) — 101) Recueil de méd. vétérinaire. Publié sous la direction de H. Bouley. Vol. 62. Paris. (Recueil.) — 102) Revue vétérinaire, publiée à l'école vétérinaire de Toulouse. 9. Jahrg. Toulouse. (Revue vétér.) — 103) Revue für Thierheilkunde und Viehzucht. Herausg. von A. Koch. 8. Bd. Wien. (Koch's Revue.) — 104) Repertorium der Thierheilkunde. Begr. von Hering, fortgesetzt von Vogel. 46. Jahrg. Stuttgart. (Repertor.) — 105) Röll. Veterinärbericht pro 1883. Wien bei Hölder. (Röll's Ber.) — 106) Guillebeau, Zschokke u. Strebel. Schweizer Arch. f. Thierheilk. XXVII. Bd. — 107) The veterinary gazette, a monthly journal. Edited by Meyer, Hamill and Earl. New-York. — 108) Procès-verbal de la séance de la société vétérinaire d'Alsace-

Lorraine à Strassbourg 10. Août. 1884. — 109) Procès-verbal de la séance de la société vétér. d'Alsace. Lorraine à Strassbourg 19. juillet 1885. — 110) The Veterinarian, a monthly journal of veterinary science. Edited by Simonds. London. — 111) The veterinary journal and annals of comparative pathology. Herausgeg. von G. Fleming. Bd. 20. London. — 112) Thierärztliche Mittheilungen. Organ des Vereins Badischer Thierärzte. Redig. von Lydtin. 19. Jahrg Carlsruhe. (Badische Mittheil.) — 113) Tidskrift for Veterinaerer. Redig. af H. Krabbe. Kjöbnhavn. — 114) Tidskrift for Veterinär-Medicin och Hudjursskotsel red. v. Lindquist. Stockholm. — 115) The quarterly journal of veterinary science in India and army animal management. Ed. by Charles Steel. Bongalore. — 116) Tydskrift voor veeartsenijkunde en veeteelt. Uitgegeven door de Muntschappy ter bevordering der veeartsenijkunde in Nederland. Amsterdam. Bd. 14. Lief. 2 (im vorjähr. Berichte musste es heissen Liefer. 1). Amsterdam. (Holl. Zeitschr.) — 117) Veterinärbote (Veterinari Westnik). Red. von E. Semmer und Gordejew. Charkow. — 118) Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. IX. Jahrg. — 119) Das Veterinärwesen (Veterinarkoje Diäto). Redig. u. herausgeg. von Aleksejew. — 120) Wehenkel, Bulletin du comité consultatif pour les affaires relatives aux épizooties et à la police sanitaire des animaux domestiques. II. Vol. 3. fasc. III. Vol. 1. 2. 3. fasc. (Belg. Bull.) — 121) Derselbe, Etat sanitaire des animaux domestiques dans le Brabant pendant 1884. (Wehenkel's Bericht über Brabant.) — 122) Derselbe, Resumé de l'état sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1884. (Die No. 116, 117 u. 118 sind der Redaction so spät zugegangen, dass über dieselben erst im nächstjährigen Berichte referirt werden wird.) — 123) Wirtz, A. W. H., Ryks veeartsenyschool te Utrecht. Programma der lessen voor het schooljaar 1884/85. — 124) Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner. Herausgeg. von Th. Adam. 28. Jahrg. Augsburg. (Woch.)

I. Thierseuchen und ansteckende, infectiöse Thierkrankheiten.

1. Allgemeines.

1) Annual Report of the Agricultural Departement. Privy Council Office for the year 1884. — 2) Axe, Milk in relation to public health. The vet. p. 308,384. — 3) Brieger, Ueber Ptomaïne. Berl. Archiv. S. 329. — 4) Bulletin du Comité consultatif pour les affaires relatives aux épizooties etc. I. II. III. Vol. Bruxelles. (Enthält Angaben über den Gesundheitszustand der Hausthiere in Belgien 1883—85 und ist von Wehenkel bearbeitet.) — 5) Cantani, Versuche einer Bacteriotherapie. — 6) Chauveau, A., Rückblick auf die Geschichte der Abschwächung der Contagien. Rede zur Eröffnung des Wintersemesters der Lyoner Facultät, gehalten am 3. November 1885. Lyon. Journ. S. 561. — 7) Duclaux, Influence de la lumière du Soleil sur la vitalité des micrococcus. Compt. rend. Bd. CI. p. 395. — 9) Derselbe, Influence de la lumière du Soleil sur la vitalité des germes de microbes. Ibidem. Bd. C. p. 120. — 10) Derselbe, Sur la vitalité des germes de microbes. Ibidem. Tome C. p. 184. — 11) Esser u. Schütz, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten 1882/83. Berl. Archiv. S. 88. — 12) Jahresbericht der technischen Deputation für das Veterinärwesen über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Preussen 1884/85. — 12a) Jewsejenko, Ueber den Einfluss der Epizootien auf die Menge der immunen Thiere. Charkower Veterinärbote. — 13) Die Errichtung einer Commission zur Behandlung von Infectionskrankheiten. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 271. — 14) Johne, Ueber die Koch'schen Reinculturen und die Cholera-Bacillen. Leipzig. — 15) Derselbe, Einiges über die bacteriologischen Kurse im K. Gesundheitsamte zu Berlin, über Reinculturen und den Cholera-Kommabacillus. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 87. — 16) Derselbe, Besprechung von „die Spaltspitze von Marpmann.“ Ebendas. S. 239. — 17) Derselbe, Besprechung von Rosenbach's Microorgmismen bei den Wundinfectionskrankheiten. Ebendas. S. 243. — 18) Kitt, Bacteriologische Mittheilungen. Koch's Revue No. 3 u. flg. (s. „Milzbrand“.) — 19) Koubassoff, Passage des microbes pathogènes de la mère au foetus. Compt. rend. Tome C. 372. Tome CI. 101, 451, 509. — 20) Müller, Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Belgien 1883. Berl. Archiv. S. 236. — 21) Verslag van de bevindingen en handelingen van het veeartsenykundig staatstoezicht in het jaar 1884. 's Gravenhage. 4. Amtlicher Bericht über die thierärztliche Staatsaufsicht und Polizei in Holland im J. 1884. Holl. Vet.-Bericht. — 22) Plaut, Hugo, Beitrag zur systematischen Stellung des Soorpilzes in der Botanik. Leipzig. — 23) Derselbe, Färbungsmethoden zum Nachweis der fäulnisserregenden und pathogenen Microorganismen. Leipzig. — 24) Putscher, Mittheilungen aus der thierärztlichen Thätigkeit. Zunächst mit Bezugnahme auf Lungenseuche, Rotzkrankheit und Rindstuberculose in diagnostischer, gerichtlicher und sanitätspolizeilicher Beziehung. Ad. Woch. S. 253. — 24a) Rosenbach, Ueber das Verhalten des Sublimats im Boden. D. Veterinärwesen. — 25) Schneidemühl, Ueber Ptomaïne. Rundschau No. 6. (Ein Refer. über mehrere Originalarbeiten von Brieger, Arnold etc.) — 25a) Thierseuchen in Bayern von 1878—1884. Woch. 405. — 26) Wehenkel, Etat sanitaire des animaux domestiques dans le Brabant pendant l'année 1884. Bruxelles. — 27) Zimmermann, Die Spaltpilze. (Vortrag. Separatabdruck a. dem 24/25. Jahresber. d. Erzgeb. Gartenbau-Vereins zu Chemnitz.)

2. Rinderpest.

1) Driessen, D., Bydrage tot de runderpest-geographie (Vervolg). Batavia. — 2) Gordejew, Die Verwerthung der Felle rinderpestkranker Thiere. Petersb. Archiv. — 3) Jewsejenko, Zur Frage über die Rinderpest. Ebendas. — 4) Krajewski, Desinfection und Verwerthung der Felle rinderpestkranker Thiere. Ebendas. — 5) Penning, C. A., Is de natuurlyke aanleg voor runderpest enkel eigen aan de afdeeling der ruminantia? — Ist die Anlage für Rinderpest nur den Wiederkäuern eigen? Blätter des Niederl. thierärztl. Vereins. Lief. 2. S. 31. — 6) Saweljew, Morphologie der Microorganismen der Rinderpest. Petersb. Archiv. — 7) Semmer, E., Rinderpestähnliche Erkrankungen und die Microorganismen bei denselben. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 77. — 8) Umlauf, Aphorismen aus meiner Praxis. Rinderpest. Koch's Monatsschr. S. 3. — 9) Wirtz, Die Rinderpest in Niederl. Ost-Indien im Jahre 1884—85. (Aus Colonialberichten und Mittheilungen der Niederl. Regierung übersichtlich zusammengestellt). — 10) Derselbe, Rapport over het al dan niet inheemsch zyn in Nederlandsch Indië van de in West-Java heerschende veepest en over de beste middelen van ontsmetting by de bestryding van deze veeziekte. (Gutachten zur Frage nach dem Einheimischsein der Rinderpest in Niederl. Ost-Indien und über die beste Desinfectionsweise beim Bekämpfen dieser Seuche.) Zeitschrift für

Industrie und Landwirthschaft in Niederl. Indien. Bd. 27, Lief. 10, 11 u. 12.

Vorkommen. In Preussen und den übrigen deutschen Staaten, in Belgien, Holland, England Schweden, Norwegen, Dänemark ist 1884 und 1885 die Rinderpest nicht vorgekommen. Dagegen herrschte dieselbe in gewissen Gebieten von Russland, Persien, Aegypten, in Polen u. s. w.

In Russland sind 1881 als an Rinderpest erkrankt gemeldet worden 197,106 Rinder und 9,785 Schafe und Ziegen. Von ersteren sind 140,456 (d. h. 71,2 pCt.), von letzteren 6,651 (66,8 pCt.) gestorben resp. getödtet geworden. Im Jahre 1882 erkrankten 182,850 Rinder und 8,528 Schafe und Ziegen an der Krankheit. Es fielen resp. wurden getödtet 104,993 Rinder (57,4 pCt.) und 4,195 Schafe und Ziegen (49,1 pCt.)

Ueber das Herrschen der Rinderpest in den Jahren 1877—1882 giebt Schmulewitsch folgende Angaben:

	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.
1) In Gouvernements, wo noch keine obligatorische Tödtung eingeführt ist	212,778	320,216	247,322	230,023	132,716	95,422
2) In Polen, wo die Tödtung schon lange obligatorisch ist	316	76	1,238	2,037	2,513	214
3) In Gouvernements, wo die Tödtung vorlängst eingeführt wurde	—	—	—	17,429	5,227	9,357
4) In Rindviehherden auf den Bahnstationen und speciellen Viehtriebwagen	1,778	1,593	3,308	1,154	649	153

Auf die verschiedenen Monate des Jahres vertheilen sich die Rinderpestfälle procentisch 1881 und 1882 nach Schm. wie folgt:

	1881.	1882.
Januar	3,6	3,8
Februar	2,0	2,4
März	1,9	2,0
April	1,7	2,0
Mai	8,2	3,2
Juni	13,9	6,8
Juli	13,8	9,4
August	15,8	12,9
September	12,2	13,8
October	11,1	14,9
November	9,2	16,6
December	6,6	12,2.

Demnach sind die 4 ersten Monate des Jahres diejenigen, in welchen die Rinderpest am seltensten auftritt.

In Oesterreich trat 1884 die Rinderpest nur in 2 Ortschaften der Bukowina auf. Es waren erkrankt 3 Rinder und es starb 1 Stück. Getödtet wurden 2 kranke und 5 verdächtige Rinder. Die Seuche war aus Russland eingeschleppt worden.

In Oesterreich ist seit Einführung der Grenzsperre gegen Russland und Rumänien der jährliche durch Rinderpest veranlasste Verlust sehr erheblich herabgegangen. Vor Einführung derselben erkrankten durchschnittlich jährlich 1118 Rinder; der jährliche Verlust bezifferte sich im Durchschnitt auf 2703 Rinder. Nach Einführung der Grenzsperre sank die Zahl der Erkrankungen in den 3 Jahren von 1882-- incl. 84 auf 6,6 und die des Verlustes auf 21 Rinder. Genauer ergiebt sich das Verhältniss aus nachstehenden Angaben:

a) vor der Grenzsperre erkrankten in Oesterreich an der Rinderpest:

	Rinder	Schafe	Ziegen
1878	866	12	—
1879	2600	—	7
1880	125	—	—
1881	879	3	2

b) nach der Sperre erkrankten:

	Rinder	Schafe	Ziegen
1882	8	—	—
1883	9	—	—
1884	3	—	—

Die Invasionen in den letzten 3 Jahren erstreckten sich ausschliesslich auf Ortschaften, welche dicht an der russischen Grenze liegen.

Saweljew (6) erhielt bei Aussaaten des Blutes rinderpestkranker Thiere vermittelst sterilisirter Pipetten in sterilisirten flüssigen Nährlösungen (Fleischextract, Hefedecoct mit Zusatz von Zucker), gemischte Formen von Microorganismen und zwar Bacillen, Coccen, Diplococcen, Kettchen mit runden, später elliptischen Gliedern, endlich tetragene sarcineähnliche Formen.

Sowohl der Niederschlag in der Culturbouillon als auch die Culturen auf festem Nährboden hatten eine citronengelbe Farbe. Im Blute der an der Rinderpest gefallenen Thiere fand er freie und an den Blutkörperchen haftende Micrococcen und Stäbchen mit sporenähnlichen Körperchen, freie Sporen und Zooglöamassen. Um aus den vermuthlich verunreinigten Culturen Reinculturen zu erhalten, suchte er die einzelnen Formen durch Aussäen auf festem Nährboden (Agar-Agar) zu isoliren. Dabei erhielt er runde und flächenhaft ausgebreitete Colonien. Die runden Colonien bestanden aus verschieden grossen Bacillen mit Sporen. Die oberflächlichen flachen Kolonien bestanden aus Micrococcen, kurzen Stäbchen mit sporenähnlichen Körperchen, Kettchen aus 4—6 Kügelchen und Bacillen mit elliptischen Sporen. In flüssigem Nährboden erhielt S. nach 3—4 Generationen nur Micrococcen, Diplococcen und Kettchen. Von den oberflächlichen Agar-Agarculturen auf Bouillon übertragene Aussaaten ergaben nur Micrococcen, Diplococcen und Kettchen, die von S. für Reinculturen gehalten wurden. Eine mit diesen Culturen geimpfte Maus fiel am folgenden Tage und das Blut derselben ergab bei Aussaaten in Bouillon einen weisslichen Bodensatz und auf festem Substrat die oben erwähnten runden und flachen Colonien. Im flüssigen Nährboden fanden sich Bacillen mit Sporen und Coccen. Alle mit den coccenhaltigen weisslichen Culturen geimpften Mäuse fielen in 2 bis 5 Tagen und alle geimpften Kaninchen in 4—10 Tagen nach der Impfung. Bei Aussaaten des Blutes aller gefallenen Thiere erhielt S. die gleichen microscopischen Bilder in den Culturen und zwar erst Bacillen, dann Micrococcen und Kettchen. Die Bacillen zerfielen in Gliederchen und diese zu Coccen. Aus den Coccen erhielt S. bei Uebertragung auf neuen Nährboden wieder Bacillen und Fäden, die nachher zu Micrococcen zerfielen. Anfangs zeigten die Colonien auf festem Nährboden und der Bodensatz in Bouillon eine milchige

Färbung. Nach 20—30 Tagen nehmen die Colonien und der Bodensatz eine citronengelbe Färbung an und gehen endlich nach längerer Zeit in eine rothe Farbe über. Diese Farbenveränderung der Culturen trat ganz constant bei allen Versuchen ein. Alle mit den citronengelben und rothen Culturen geimpften Kaninchen blieben gesund, was auf eine Abschwächung derselben im Vergleich zu den weissen Colonien hindeutet. Sechs Tage nach der Einspritzung der gelben Cultur dem Kaninchen entnommenes Blut enthielt aber dieselben Microorganismen, wie die in Folge der Impfung mit den weissen Culturen gefallenen und ergab, auf festen Nährböden gebracht, erst Bacillen, dann Coccen und Kettchen. Die rothen Culturen sind recht constant und ergeben bei Fortpflanzungen wieder rothe Colonien, aus Micrococcen, Diplococcen, sarcineähnlichen Gebilden und Kettchen bestehend. Nur wenn die Fortpflanzungen beim ersten Auftreten eines röthlichen Schimmers vorgenommen werden, erhält man eine Rückkehr zu den gelben Culturen. Wenn die Uebertragung beim Beginn der gelben Periode gemacht wird, so erfolgt eine Rückkehr zu den weissen Culturen mit Bacillenbildung. Uebertragungen gegen das Ende der gelben Periode geben wiederum gelbe Culturen ohne Bacillen. Bei mangelhaftem Sauerstoffzutritt erfolgt der Uebergang aus einer Periode in die andere sehr langsam (in 2—3 Monaten und länger). In reinem Sauerstoff hört die Entwicklung der Microorganismen ganz auf. Bei oberflächlichen Culturen scheiden die Microorganismen einen Stoff aus, der Gelatine, Agar aber nicht verflüssigt. Ebenso bleibt eine Verflüssigung aus, wenn die Colonien nicht an der Oberfläche liegen. Bei höherer Temperatur erhalten sich die einzelnen Perioden länger constant, bei niedrigeren Temperaturen erfolgt der Uebergang der Farben in einander schneller. Sobald die Micrococcen und Diplococcen eine gallertige Masse ausscheiden und sich damit umgeben, hört der Uebergang in eine andere Farbe auf, und sobald die Micrococcen und Diplococcen elliptisch werden, sind die Culturen abgeschwächt. Zusatz von 0,1—0,3 pCt. Carbolsäure zu den Nährmedien verzögert die Entwicklung und 0,5—1,0 pCt. hebt sie ganz auf.

3. Milzbrand.

1) Arloing, Influence de la lumière sur la végétation et les propriétés pathogènes du Bacillus anthracis. Compt. rend. Tome CI. p. 378 und Annal. belg. p. 587. — 2) Derselbe, Influence du soleil sur la végétabilité des spores du Bacillus anthracis. Ibid. Tome CI. p. 511. — 3) Derselbe, Influence du soleil sur la végétation, la végétabilité et la virulence des cultures du Bacillus anthracis. Ibid. Tome CI. p. 535. — 4) Baillet, C., Versuche über die Schutzimpfungen gegen Milzbrand. Revue vétér. p. 317, 465. — 5) Bollinger u. Kitt, Zur Aetiologie des Milzbrandes. Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morphol. u. Physiol. in München. — 5a) Cagny, Sur quelques accidents de la vaccination charbonneuse. Bulletin. p. 262. — 6) Chauveau, Sur la nature des transformations que subit le virus du sang de rate atténué par culture dans l'oxygène comprimé. Compt. rend. Tome CI. p. 142. — 7) Derselbe, Application à l'inoculation préventive du sang de rate, ou fièvre splénique, de la méthode d'attenuation des virus par l'oxygène comprimé. Ibid. p. 45. — 8) Csokor, Acuter Milzbrand beim Pferd. Oesterr. Vierteljahresschr. Bd. LXIV. S. 30. — 9) Dieudonné, La vaccination charbonneuse et le rouget en Alsace-Lorraine. 19. Protoc. d. elsass-lothring. Vereins. S. 45. — 10) Friedrich, Ludwig, Die Aetiologie des Milzbrandes. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 160. — 11) Furger, A., Kantonal-Bernisches Gesetz über die Schutzimpfung gegen Milz- und Rauschbrand. Lyon. Journ. S. 38. — 11a) Gesetz, betreffend die Entschädigung für an Milzbrand gefallene Thiere. Vom 7. Juni 1885. — 12) Girard, Die Vernichtung der Milzbrandcadaver. Landwirthschaftl. Thierzucht 1884. No. 106. — 13) Gresswell, J. B., Notes on a case of glossanthrax and anthracoid angina. The vet. journ. 1886. — 14) Hess, Vorläufige Mittheilung über die Schutzimpfungen gegen Milzbrand im Kanton Bern nach der Methode von Chauveau. Schweizer Archiv. S. 63. — 14a) Kitt, Bacteriologische Mittheilungen. Koch's Revue. No. 3 ff. — 15) Kowalewski, Subcutane Carbolinjectionen gegen Milzbrand. Petersburger Archiv für Veterinärwissensch. — 15a) Derselbe, Uebergang pathogener Organismen von der Mutter auf die Frucht. (S. „Thierseuchen im Allgemeinen".) — 16) Lustig, Beiträge zur Kenntniss der Milzbrand-Erkrankungen. Bad. Mitth. S. 129. — 17) Nencki, Die chemische Zusammensetzung der Milzbrandbacillen. Centralblatt No. 6. — 18) Nocard, Note sur le passage de la bactéridie dans le lait des vaches charbonneuses. Bull. p. 54. — 19) Osol, Experimentelle Untersuchungen über das Anthraxvirus. Inaug.-Diss. Dorpat 1885. — 20) Perroncito, Sur la transmission du charbon par les voies digérentes. Recueil. p. 567. — 21) Perroncito, Ed., Il carbonchio, mezzi preventivi e curativi. Roma — Torino — Napoli. (Ein umfassendes Sammelwerk über den Milzbrand, 278 Seiten stark, worin der rühmlichst bekannte Verfasser seine gesammten Untersuchungen über diese Seuche [cf. frühere Jahresberichte] niedergelegt und besonders die Schutzimpfungs- und Desinfectionsfrage eine Erörterung gefunden hat. Ein eingehendes deutsches Referat über das interessante Buch findet sich in dem 12. Bande der Deutschen Zeitschr. f. Thiermedicin. S. 105.) — 22) Richter, Roskowski, Krakow, Stöhr, Zur Casuistik des Milzbrandes. Berl. Archiv. S. 88. — 23) Röll, Milzbrand unter Geflügel. Röll's Bericht pro 1883. S. 55. — 24) Sadowski, Milzbrand unter den Schafen. Petersb. Archiv. — 25) Schilling, Infection von Menschen durch Milzbrand. Berl. Archiv. S. 88. — 26) Siedamgrotzky, Ueber das Vorkommen des Milzbrandes unter den Rindern im Königreiche Sachsen in den letzten 25 Jahren (1859—1884). Sächs. Ber. S. 171. — 27) Zündel, Ueber Milzbrandimpfung. 18. Bulletin des Vereins elsass-lothr. Th.

Vorkommen. In Preussen trat 1884/85 der Milzbrand in 224 Kreisen, 631 Ortschaften, 738 Gehöften auf. An dieser Krankheit starben 47 Pferde, 1127 Rinder, 861 Schafe und 12 Schweine.

Die Milzbrandstationen befinden sich besonders häufig in dem Ueberschwemmungsgebiete der Oder und der Weichsel. Der sporadische Milzbrand tritt besonders häufig auf in Orten, deren Weiden zahlreiche moorige Stellen enthalten oder Ueberschwemmungen ausgesetzt sind. Es erkranken dort besonders die neu angekauften Thiere.

In Bayern ist der Milzbrand 1885 aufgetreten:

	mit einem Verlust von
im 1. Quart. in 14 Ortschaften	15 Rindern,
„ 2. „ „ 25 „	35 „ u. 2 Schweinen,
„ 3. „ „ 40 Gehöften	1 Pferd, 52 Rindern u. 13 Schafen,
„ 4. „ „ 28 „	34 Rindern.

In Sachsen kam der Milzbrand 1884 in 126 Orten und 142 Gehöften vor. Es erkrankten 172 Rinder, 1 Pferd, 1 Schwein und 1 Ziege und starben 69 Rinder, 1 Pferd, 1 Schwein und 1 Ziege. Getödtet wurden 94 Rinder, während 9 Stück genasen. — Milzbrandübertragungen auf Menschen sind öfter vorgekommen.

In Württemberg wurde der Milzbrand 1884 in 26 Bezirken bei 78 gestorbenen Thieren constatirt.

In Baden trat 1885 im 1. Quartal der Milzbrand in 50 Ställen, 43 Gemeinden in 19 Amtsbezirken auf

und befiel 1 Pferd und 49 Stück Rindvieh. 10 Thiere wurden getödtet, 40 starben; im 2. Quartal erkrankten 60 Rinder in 58 Gemeinden; im 3. Quartal 77 Rinder in 73 Gemeinden.

In Hessen kam 1885 der Milzbrand in 57 Orten vor, woselbst 137 Fälle von Erkrankungen constatirt wurden.

In Mecklenburg-Schwerin wurde 1884 der Milzbrand in 4 Bezirken und 5 Ortschaften bei 2 Pferden und 13 Rindern und 1885 in 1 Bezirk und 3 Orten bei 3 Rindern constatirt.

In Mecklenburg-Strelitz wurde 1884 der Milzbrand in einer Schafherde beobachtet. Es starben 65 Stück.

In Braunschweig trat 1884 der Milzbrand in 24 Orten und 28 Gehöften bei 4 Pferden, 41 Rindern und 1 Schaf auf. Es starben 4 Pferde, 40 Rinder und 1 Schaf und genas 1 Rind. 1885 trat die Krankheit in 12 Orten und 12 Gehöften auf und befiel 24 Rinder und 3 Schafe, welche sämmlich verendeten.

In Anhalt wurden 9 tödtlich verlaufende Milzbrandfälle in 6 Gehöften mit einem Bestande von 310 Stück constatirt. 3 an Milzbrand erkrankte Ochsen genasen.

In Meiningen ist der Rauschbrand 1884 und 85 vereinzelt vorgekommen.

In Schleiz (Fürstenthum) ist 1885 ein Ochse an Milzbrand verendet.

In den Fürstenthümern Ebersdorf und Lobenstein kam der Milzbrand 1884 in 2 Ortschaften und 2 Gehöften und 1885 in 3 Ortschaften und 4 Gehöften vor.

In Reuss ä./L. ist der Milzbrand 1885 in 2 Ortschaften aufgetreten.

Im Fürstenthum Birkenfeld kam 1885 1 Anthraxfall vor.

Im Fürstenthum Lübeck wurde der Milzbrand 1884 einmal beobachtet.

In Dänemark erkrankten 1883 an Milzbrand 14 Rinder und 22 Schweine und 1884 61 Rinder, 35 Schweine, 3 Pferde, 5 Hunde, 7 Hühner.

In Schweden wurde der Milzbrand 1883 bei 57 Rindern und 2 Pferden und 1884 bei 49 Rindern, 1 Pferd und 1 Schaf und der Rauschbrand bei 41 Rindern constatirt.

In Norwegen trat 1882 der Milzbrand bei 8 Pferden, 93 Rindern, 27 Schafen, 21 Schweinen auf.

Aus der Schweiz werden 1885 97 Fälle von Milz- und Rauschbrand gemeldet.

In Belgien sind 1884 im ersten Vierteljahr 58 und in den 3 folgenden Quartalen 187 Fälle von Anthrax vorgekommen. Erst bei den letzteren fand eine Scheidung der bacteridischen und bacterischen Form statt und waren von den 187 Kranken 60 mit der bacteridischen und 34 mit der bacterischen Form behaftet, während in 93 Fällen keine Scheidung stattgehabt hat.

In Russland sind 1881: 10,133 Rinder, 3191 Schafe und Ziegen und 19,123 Pferde und 1882: 5421 Rinder, 3792 Schafe und Ziegen und 8419 Pferde an Milzbrand erkrankt. Die Verluste betrugen 1881: 71,8 pCt. beim Rindvieh, 90,1 pCt. bei Schafen und 71,2 pCt. bei Pferden und 1882: 66,3 pCt. beim Rindvieh, 82,9 pCt. bei Schafen und 40,5 pCt. bei Pferden.

Das Auftreten des Milzbrandes ist 1884 in England nicht zur amtlichen Kenntniss gelangt.

Der Milzbrand kam 1884 in allen Ländern Oesterreichs zur Constatirung. Salzburg, welches im Vorjahre frei war, wies 1884 nur einen Fall auf. Die Zahl der constatirten Milzbrandfälle stellt sich bei Schafen und Ziegen um etwas höher, bei Pferden, Rindern und Schweinen nicht unbedeutend niedriger als 1883. Als an Milzbrand erkrankt werden 1884 gemeldet: 161 Pferde, 1274 Rinder, 135 Schafe, 63 Ziegen, 314 Schweine und zwar in 1056 Höfen resp. 449 Orten. Der Gesammtverlust (gefallen und getödtet) betrug 152 Pferde, 1141 Rinder, 74 Schafe, 23 Ziegen, 292 Schweine. Zu bemerken ist, dass nach den von den Gemeinden aufgestellten Ausweisen nicht 292 sondern 10,533 Schweine an Milzbrand gestorben sind. Bei den 292 Thieren wurde die Krankheit thierärztlich constatirt, bei den anderen dürfte es sich meist um Rothlauf gehandelt haben. Der Verlust gestaltet sich zur Zahl der Erkrankungen wie folgt: 94,40 pCt. bei Pferden, 90,11 pCt. bei Rindern, 54,81 pCt. bei Schafen, 36,33 pCt. bei Ziegen, 92,99 pCt. bei Schweinen. Das geringe Mortalitätsprocent bei Schafen und Ziegen lässt die Vermuthung aufkommen, dass es sich oft um eine falsche Diagnose gehandelt hat. Die Angaben von Milzbranderkrankungen unter Schafen stammen nicht aus Dalmatien. Infectionen von Menschen durch Milzbrandgift werden aus Oberösterreich, Kärnthen, Tirol und Böhmen berichtet.

In Holland kam im Jahre 1884 der Milzbrand vor in: 9 Provinzen, in 68 Gemeinden bei 148 Stück Rindvieh. Ausserdem kamen ein Fall beim Pferde und 3 Fälle bei Schweinen zur Anzeige. Die Provinzen Drenthe und Seeland blieben frei. Die Krankheit kam nur sporadisch vor.

Die in den Jahren 1882 und 1883 in vier Gemeinden der Provinz Limburg (cf. den vorjährigen Bericht S. 10) zum ersten, bezw. zum ersten oder zum zweiten Male präventiv geimpften Thiere blieben alle gesund, während in einer dieser Gemeinden zwei neu angekaufte und noch nicht geimpfte Thiere dem Milzbrande erlagen. Die Präventiv-Impfung fand in Limburg im Jahre 1884 wieder neuen Eingang bei anderen Viehbesitzern und in zwei anderen Gemeinden.

Vier Menschen wurden von Milzbrand inficirt; ein Fleischer, der sich beim Schlachten einer milzbrandkranken Kuh verwundet hatte, ist gestorben. (Holl. Vet.-Bericht.)

Kitt glaubt, dass die Fäcalien, welche von Rindern stammen, die an Milzbrand leiden, wesentlich für die Weiterverbreitung und Erhaltung des Milzbrandvirus in Betracht kommen. Der alkalische Rinderkoth stellt nach Kitt's Ansicht gewissermassen einen festen Nährboden (im Koch'schen Sinne) für den Milzbrandbacillus dar. Durch Culturversuche hat er die Richtigkeit dieser seiner Anschauung dargethan. Er beweist, dass auf Kuhkoth, welcher mit Milzbrandblut beschmiert wurde, die Milzbrandbacillen wuchsen und Culturen bildeten. Es ist nun erfahrungsgemäss festgestellt, dass dem Kothe milzbrandkranker Rinder oft Milzbrandvirus, z. B. Blut beigemischt ist. Nach Vorstehendem kann dieses Virus auf dem Kothe wachsen, Dauerformen bilden und so die Weiterverbreitung des Milzbrandes veranlassen und für die Erhaltung des Giftes an Ort und Stelle sorgen.

Schliesslich ist noch zu betonen, dass Kitt den Pferdekoth für Milzbrandkulturen wenig geeignet fand und dass auch der Rinder-, Schaf- und Pferdeharn kaum als Culturflüssigkeit brauchbar ist, dass also diese eventuellen Träger von Milzbrandgift nicht die Bedeutung für dessen Erhaltung und Multiplication haben wie der Rinderkoth.

In Preussen werden 1884/85 35 Infectionen der Menschen durch Milzbrandgift gemeldet. 3 der inficirten Menschen sind gestorben.

Chauveau (6) führt aus, dass die Abschwächung des Milzbrandvirus bei Anwendung von Sauerstoff unter regelmässig gesteigertem Druck nicht graduell geschieht,

sondern dass vielmehr zuweilen die 4. Generation noch Schafe tödtet, während andererseits das Contagium in der ersten Generation schon das Ziel der Mitigation erreichen kann. Von der zweiten Generation an verloren die Culturen einer steigenden Anzahl von Kölbchen die Proliferationsfähigkeit bei der Abschwächungsprocedur ganz. Die Abschwächung der brauchbaren Culturen der ersten Generationen ist keine stabile; denn sobald man diese Culturen der freien Luft aussetzt, erlangt der Infectionsstoff seine giftigen Eigenschaften sofort wieder. In den Generationen, welche eine grössere Anzahl steriler Kölbchen aufweisen, sind die gelungenen Culturen von haltbarer Abschwächung. — Die eigenthümliche Wirkung des mitigirten Impfstoffes erklärt Ch. durch die Annahme der Umbildung des bösartigen Milzbrandgiftes in eine gutartige Form; er spricht sich mit Rücksicht auf die differente Wirkung des unveränderten und abgeschwächten Infectionsstoffes mit Bestimmtheit für einen Dualismus aus, ohne sich auf microscopische und chemische Befunde an den Bacillen etc. zu beziehen. — Die in Rede stehende Abschwächungsmethode hält er von den 3 in Uebung befindlichen für die beste; allein er gesteht auch freimüthig, dass eine zuverlässige Beständigkeit in den Eigenschaften der abgeschwächten Culturen durch keine dieser Methoden zu erzielen sei. Nicht einmal alle Elemente derselben Cultur befänden sich auf demselben Grade der Abschwächung. Ja, es könne sogar begegnen, dass Theile mitigirter Culturen virulent bezw. todtbringend wirkten, man müsse also stets auf Unfälle gefasst sein. (Wenn auch beobachtet werde, dass bisweilen einmal in einer auf Thiere verimpften Cultur sich die Abschwächung vererbe, so sei im Allgemeinen doch zu constatiren, dass das abgeschwächte Contagium in späteren Generationen stets die alten virulenten Eigenschaften erlange.) Im Allgemeinen besitzen nach Chauveau's (7) Meinung alle von ihm durch Anwendung comprimirten Sauerstoffs abgeschwächten Milzbrandculturen im hervorragenden Maasse die für die Schutzimpfung erforderlichen Eigenschaften.

Er hat im letzten Jahre mehr als 100 Thiere (Hammel, Rinder, Pferde) eigenhändig in seinem Laboratorium mit solchen Culturen präventiv geimpft und nachher die grösste Mehrzahl der Geimpften durch Application sehr starken Virus auf die Probe gestellt. Hierbei sind sämmtliche Controlthiere und nur ein Hammel, der versuchsweise mit ungewöhnlich stark abgeschwächtem Impfstoff behandelt war, gestorben. — In der Schweiz wurden vom Director der Thierarzneischule zu Bern mehrere Rinderherden, in der Provence vom Thierarzt Arnaud in Arles eine Schafherde, in welchen der Milzbrand herrschte, mit seinem Impfstoff nothgeimpft; und in allen diesen Heerden sollen die Erkrankungen bald nach vollzogener Impfung aufgehört haben. Das Meerschweinchen ist bekanntlich gegen das Milzbrandgift am empfindlichsten. — Ch. gesteht zu, dass es nach seiner Mitigationsmethode sehr schwer ist, einen Impfstoff zu bereiten, welcher erwachsene Meerschweinchen nicht tödtet, und dass der, welchen er durch Cultivirung bei dem höchsten, zulässigen Druck herzustellen im Stande ist, unzuverlässig wirkt. Aber er meint, dass es hierauf nicht ankomme, dass vielmehr für die praktischen Zwecke ein abgeschwächter Impfstoff, von welchem 1/4 Tropfen ein Meerscheinchen tödtet, zur Präventivimpfung sehr brauchbar sei; denn durch ihn würden bei Pferden, Rindern und Schafen niemals Unfälle erzeugt. — Ch. hat seine Culturen 13 Monate lang aufbewahrt und konnte mit denselben nach dieser Zeit noch Meerschweinchen in ca. 48 Stunden tödten, sowie Pferden, Rindern und Schafen eine resistente Unempfänglichkeit mittheilen. Er führt aber an, dass stark abgeschwächte Culturen (welche sich unter Beibehaltung ihrer Eigenschaft an der Luft vermehren), eine so lange Dauer nicht ertragen, indessen blieben sie 3 Monate lang vollkommen wirkungsfähig.

Den Beweis seiner eingangs aufgestellten Behauptung fasst Ch. in den folgenden, aus dem Vorstehenden gefolgerten Sätzen zusammen: 1) eine einzige Impfung genügt, um den Impflingen eine sichere Immunität zu verleihen. 2) Der Impfstoff ist trotz seiner etwas stärkeren Wirksamkeit ebenso unschädlich, als der nach anderen Methoden erzeugte. 3) Die abgeschwächten Culturen bewahren ihre Eigenschaften mehrere Monate lang, ohne besondere Anforderungen in Bezug auf die Art der Aufbewahrung zu stellen.

4. Der Rauschbrand.

1) Ehlers, Untersuchungn. üb. d. Rauschbrandpilz. Inaug.-Diss. Rostock. — 2) Eloire, Le charbon symptomatique des veaux, des inoculations préventives, resultats pratiques. Bulletin p. 75. — 3) Ganter, Die Verschleppbarkeit des Rauschbrandgiftes. Bad. Mittl. S. 17. — 4) Hess, Bericht üb. die während des Zeitraumes vom 1. Juli 1882 bis 31. December 1883 entschädigten Rausch- und Milzbrandfälle im Kanton Bern. Schweizer Archiv S. 18. — 5) Himmelstoss, Rauschbrand und septicämische Gebärmutterentzündung. Ad. Woch. 209. — 6) Kitt, Untersuchungen über malignes Oedem und Rauschbrand bei Hausthieren. Münch. Jahresber. S. 39. — 7) Strebel, Zur Rauschbrandschutzimpfung. Schweizer Archiv S. 1. — 8) Derselbe, Zufälle der Rauschbrandimpfung. Ebendas. S. 230. — 9) Derselbe, Inoculation préventive contre le charbon symptomatique. Annal. belg. p. 17. — 10) Derselbe, Resultats des inoculations préventives du charbon symptomatique, pratique en Suisse 1884. Ibid. p. 319. — 11) Verordnung der Ministerien des Innern, der Justiz, des Handels und des Ackerbaues vom 11. April 1885, betreffend die Abwehr und Tilgung des Rauschbrandes der Rinder und des Rothlaufes der Schweine. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. p. 57. — 12) Waltrup und Langrehr, Der Rauschbrand nicht contagiös. Berl. Arch. S. 89.

Vorkommen. In Holland kam im Jahre 1884 der Rauschbrand in mehreren Provinzen vor. In einigen Gegenden trat die Krankheit besonders auf niedrigen und nassen Weiden bei vielen Thieren auf. Es erlagen der Krankheit auch zwei vierjährige Rinder. Holl. Vet.-Bericht.

Die Zahl der constatirten Fälle von Rauschbrand stellte sich 1884 in Oesterreich um 240 höher heraus als im Vorjahre und ausserdem wurden von den Gemeinden 950 durch den Rauschbrand veranlasste Todesfälle gemeldet, welche thierärztlich nicht constatirt waren. Wirklich constatirt wurden 447 Erkrankungsfälle in 573 Höfen und 47 Orten. Es starben 112 Stück und wurden getödtet 328. Als genesen werden nur 7 Stück aufgeführt. Die Krankheit wurde in Krain, Oberösterreich, Tirol - Vorarlberg, Steiermark und Salzburg constatirt.

Der Rauschbrand befiel in Oesterreich von je 100 Rindern der verseuchten Lokalitäten in Krain 16,66, in Steiermark 15,58, in Salzburg 8.24,

in Tirol-Vorarlberg 3,39, in Kärnthen 1,26. Röll's Bericht pro 1883. S. 63.

In Dänemark kam 1883 der Rauschbrand in 6 Rinderbesitzungen in Jütland vor.

Ueber das Vorkommen des Rauschbrandes s. auch unter „Milzbrand."

Hess (4) giebt die Höhe der in der Schweiz nach dem Decrete vom 1. Juli 1882 zu gewährenden Entschädigungen für Wiederkäuer und Pferde, welche im Alter von über 6 Monaten an Milz und Rauschbrand gefallen sind, wie folgt, an:

1. für Pferde $^1/_3$ des Schadens.
2. für Schafe und Ziegen 10 Fr. per Stück.
3. für Rindvieh
   a) im Alter von 7—12 Monaten 40 Fr.
   b) bis zum Erscheinen der ersten Alterszähne 60 Fr.
   c) bis zum Erscheinen der zweiten Alterszähne 120 Fr.
   d) bis zum Erscheinen der letzten Alterszähne 150 Fr.
   e) im höheren Alter 100 Fr.

Diese Ansätze sind Maxima, die bei geringerem Werthe herabgesetzt werden können. Angemeldet wurden vom 1. Juli 82—31. Dec. 83 im Ganzen 1024 Fälle, davon 917 Milz- und 107 Rauschbrandfälle. Die 1024 Fälle gehören mit Ausnahme von 11 Pferden und 2 anderen Hausthieren alle den Wiederkäuern an, und stehen die befallenen Rinder meist im Alter von 1—3 Jahren, die Kälber im Alter von ½—1 Jahr. Von den 1024 Fällen stellt das Oberland, Mittelland und der Jura die bei weitem grösste Anzahl. Verfasser ist geneigt, diese Erscheinung nicht aus der geologischen Beschaffenheit d. h. der Gesteinsunterlage zu erklären, sondern hält für die Erklärung der Häufigkeit der Fälle eher diejenigen Schichten von Wichtigkeit, welche auf den zoologischen Schichten in verschiedener Dicke und Dichtigkeit liegen und mit der Humusschicht in Zusammenhang stehen, die eine vorzügliche Wohnstätte für Krankheitskeime und Fäulnissproducte abgiebt, durch äussere Temperatur beeinflusst wird und mit der Senkung und Neigung des Grundwassers in Zusammenhang steht. Wie nicht an geologische, so sei der Rauschbrand auch nicht an meteorologische, d. h. mit den Steigungen und Senkungen des Barometers in Zusammenhang stehende Verhältnisse gebunden.

Die gesammte Entschädigungssumme pro 1882 und 1883 beträgt 68,704.90 Fr.

Kitt (6) weist auf die Aehnlichkeit der Bacillen des malignen Oedems mit den Milzbrandbacillen sowie auf die massenhafte Ansammlung der Oedembacillen in allen Organen unserer grösseren Hausthiere hin, wenn deren Cadaver im Sommer einige Stunden liegen bleiben, wobei die Einwanderung derselben vom Darm aus stattfindet und wodurch namentlich in Milzbranddistricten die Epikrise sehr erschwert sein kann. Er glaubt die Oedembacillen auch für die Entstehung anderer, bisher unerklärlicher Processe, z. B. rothlaufartiger Erkrankungen des Rindes und acuter Lungenödeme verantwortlich machen zu können. So fand er bei einem plötzlich crepirten Schafe der Versuchsstation Lenggries bei der Section der noch warmen Cadaver nichts als hochgradiges Lungenödem, wobei der von den Lungenschnitten abfliessende Saft reichlich Oedembacillen und deren Scheinfäden enthielt, während für Milzbrand keinerlei Anhaltspunkte vorlagen. K. hat nun Versuche über die Uebertragbarkeit des malignen Oedems auf grössere Hausthiere angestellt, wobei sich eine eigenthümliche Uebereinstimmung des Rauschbrandes mit dem malignen Oedem nach den klinischen und pathologisch-anatomischen Characteren zeigte, ohne dass jedoch eine vollständige Identität beider angenommen werden dürfte.

Es wurden zunächst weisse Mäuse mit Erde von der Versuchsstation Lenggries in der Weise geimpft, dass ein hirsekorngrosses Körnchen dieser Erde in eine kleine Schnittwunde der Rückenhaut, welche das Unterhautzellgewebe bloslegte, eingeschoben wurde. Diese Mäuse starben alle an malignem Oedem (typisches, von der Impfstelle über den ganzen Rücken, Bauch und die hinteren Extremitäten verbreitetes Oedem, zahllose Oedembacillen in der Oedemflüssigkeit, der serös-sulzigen Musculatur, der Leber, Niere, den Lungen). 2 mit 1 Tropfen Oedemflüssigkeit geimpfte Meerschweinchen starben gleichfalls an malignem Oedem; bei ihrer Section fiel die ausgesprochene Aehnlichkeit des Befundes mit den Veränderungen auf, welche nach einer Rauschbrand-Infection bei Meerschweinchen angetroffen werden: das Unterhautzell- und Fettgewebe war in serös-sulzigem Zustande, theilweise von Gasblasen durchsetzt; beim Einschneiden in die tiefschwarzrothe, süsslich riechende, sehr saft- und blutreiche Schenkelmusculatur hörte man mässiges Knistern, von den Muskelschnitten, welche im Interstitium ziemlich viel Gasblasen enthielten, floss undeutlich schaumige Flüssigkeit ab; die Milz war ganz normal; in der Oedemflüssigkeit der Musculatur und im Blute fanden sich reichliche Bacillen von 2—4 Micra Länge sowie massige Scheinfäden bis zu 70 Micra lang von steifgeradem auch schlingenartig gebogenem schlanken Aussehen (die Koch'schen Bacillen des malignen Oedems, die Pasteur'schen Vibrions septiques). Eine mit der reinen Oedemflüssigkeit weitergeimpfte Ziege starb nach 24 Stunden an malignem Oedem; man fand colossale Schwellung der ganzen Halspartie, der Vorderbrust und Vorderextremitäten, dieselbe knisterte beim Betasten. Das Unterhautzellgewebe war sulzig und enthielt Gasblasen. Die Oberfläche der Gesammtmusculatur war gelbsulzig und mit rothem gelatinösem Gewebe bedeckt. Die Musculatur der der Impfstelle zunächstgelegenen Vorderhand war schmutzig braunroth bis schwarzbraun verfärbt, knisterte beim Einschneiden und entleerte beim Zusammendrücken reichlich blutiges, schaumiges Serum. Die Milz war ganz normal, das Blut locker geronnen. Von den Eingeweiden zeigten der Dünndarm und die Lunge die grössten Veränderungen; der erstere war entzündet, die Lungen befanden sich im Zustande hochgradigen Oedems. Microscopisch fand man in der Oedemflüssigkeit des Körpermantels die typischen Oedembacillen, aber nur in der Form der kurzen, öfters geknickten Stäbchen; dagegen wimmelte es im Lungensafte und in dem schaumigen Inhalte der Luftröhre von zahllosen, ausserordentlich langen Scheinfäden mit schlankbogigem, oft schlingenartigem Verlaufe, neben massenhaften Bacillen; im Blute fanden sich nur wenig Stäbchen und Fäden, gar keine in Milz, Leber und Nieren. Ein mit der 2. Generation der Oedembacillen geimpftes Kalb bekam in der Umgebung der Impfstelle eine ausgebreitete, flache, teigige Anschwellung, wurde traurig, magerte ab, fieberte, lag schliesslich soporös am Boden, erholte sich jedoch nach 5 Tagen wieder vollständig. Dagegen verendete ein ebenfalls geimpftes schwarzes Bergschaf am 4. Tage; die Section ergab den gleichen Befund wie bei der Ziege. Ein mit Oedemflüssigkeit der 3. Generation geimpftes weisses Bergschaf zeigte nur einen kirschkerngrossen Impfknoten ohne weitere sonstige Nachtheile. Geimpfte Tauben blieben insgesammt gesund; Hühner dagegen starben unter den Erscheinungen des

malignen Oedems; sie zeigten namentlich auch hochgradiges Lungenödem. Verimpfung auf den Hund hatte ausgebreitete entzündlich ödematöse Schwellung in der Umgebung der Impfstelle mit Abscedirung zur Folge; das Thier blieb jedoch am Leben.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass das maligne Oedem auf grössere Hausthiere mit Leichtigkeit übertragbar ist, wenn die Bedingung erfüllt wird, dass die Bacillen mit dem Unterhautzellgewebe in Berührung treten. Die Veränderungen bei der Section gleichen in so auffallender Weise den beim Rauschbrand gegebenen, dass eine Unterscheidung von diesem macroscopisch kaum möglich ist. Gegen die Identität des Rauschbrandes mit dem malignen Oedem spricht aber die ausserordentlich weite Verbreitung der Oedembacillen, während das Rauschbrandvirus nur an ganz bestimmte Orte gebunden zu sein scheint, ausserdem verläuft der Rauschbrand stets letal. Auch die Grösse und sonstige Gestalt, sowie die hier und da zu beobachtende Bewegungsfähigkeit macht die Oedembacillen den Rauschbrandbacillen ausserordentlich ähnlich; indess findet man zum Unterschied von Rauschbrand sicher die schönen, langgebogenen Fäden der Oedembacillen in der Lunge, auch wachsen die Letzteren gerne zu langen Fäden aus. Beide kommen im Gegensatz zu Milzbrand im frischen Cadaver nicht im Blute, sondern nur in den ödematös veränderten Körpertheilen vor. Eine etwaige Umwandlung der Oedembacillen in Rauschbrandbacillen oder die Auffassung des Rauschbrandpilzes als Varietät des Oedembacillus weist K. vorläufig von der Hand, da beide Spaltpilze sich fortwährend in ein und derselben Gestalt und unter den gleichen biologischen Charakteren gezeigt haben.

5. Lungenseuche.

1) Butel, Péripneumonie contagieuse. — Inoculation préventive et inoculation de nécessité. — Explications des faits positifs et des faits négatifs de la pratique. Recueil p. 155. — 2) Dammann und Rabe, Ein Versuch über die Schutzkraft der Lungenseuche-Impfung. Hannoversch. Bericht. S. 100. — 3) Degive, Die Lungenseuche des Rindviehes. Vortr. f. Thierärzte. VII. Heft 11/12. — 4) Demler, Ueber Lungenseuche-Impfung. Zu dem gleichlautenden Artikel von Pütz in Rundschau No. 9, sowie ein Nachtrag hierzu von Pütz, ebend. No. 19. — 5) Eggeling, Müller, König, Thunecke, Ziegenbein, Sickert, Kloss, Michael, Zur Casuistik der Lungenseuche, zur Impfungsfrage u. dergl. Berl. Archiv S. 92—99. — 6) Guillebeau, Bekämpfung der Lungenseuche in der Schweiz vom Jahre 1872 bis 1880. Schweizer Archiv S. 263. — 7) Kaiser, Beiträge zur Kenntniss über die mittelbare Verschleppung des Lungenseuche-Contagiums und die Incubationszeit derselben. Hannoversch. Bericht. — 8) Koppitz, W., Beiträge zur Lungenseuche des Rindes. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. S. 115. — 9) Laquerrière, Considérations applicables à la Police sanitaire de la péripneumonie contagieuse. (Abatage, Indemnité, Inoculation, Repeuplement.) Recueil p. 90. — 10) Leipert, Skizzen über die Behandlung der Lungenseuche des Rindes. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 168. — 11) Lustig, Zur Kenntniss des Contagiums der Lungenseuche des Rindviehs. Hannoversch. Ber. S. 88. — 12) Oemler, Ueber die Impfung und die Tilgung der Lungenseuche. Berl. Archiv S. 1. (Das Referat ist bereits im vorjährigen Berichte enthalten, weil dieser Artikel nur den Schluss einer grösseren Abhandlung darstellt, s. vorj. Ber. S. 20.) — 12a) Poels, J. und W. Nolen, Untersuchungen über die Micrococcen der Lungenseuche. Holl. Vet.-Ber. S. 26. — 13) Pütz, Ueber den Kampf gegen die Lungenseuche. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 2. VIII. — 14) Derselbe, Ueber Lungenseuche-Impfung. Rundschau No. 9. — 15) Randou, Cas présumé de péripneumonie bovine à deux enfants. Recueil p. 311. — 16) Rochebrune, Sur le Bos triceros et l'inoculation préventive de la péripneumonie épizootique par les Maures et les Pouls de la Sénégambie. Compt. rend. Bd. C. p. 658. — 17) Schneidemühl, Nachschrift zur vorstehenden Mittheilung („Ueber Lungenseuche-Impfung" von Pütz). Rundschau No. 9. — 18) Derselbe, Das Vorkommen der Lungenseuche bei Kälbern und die Diagnose dieser Krankheit. Tagebl. d. Naturforscherversamml. — 19) Simichen, Zur Theorie der Impfung, mit besonderer Berücksichtigung der Lungenseuche-Impfung. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 132. — 20) Weber, Inoculation préventive de la péripneumonie contagieuse. — Nouveau procédé. Bulletin p. 264. — 21) Die Lungenseuche in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Berl. Archiv S. 320. — 22) La péripneumonie bovine dans les Basses-Pyrénées. Extrait du Rapport des vétérinaires militaires délégués par M. le Ministre de l'agriculture. Bulletin p. 314. (Der umfangreiche, für den Auszug nicht geeignete Bericht behandelt die Symptomatologie, Diagnose, Differentialdiagnose, pathologische Anatomie, sowie die Präventivimpfung der Lungenseuche.) — 23) Ruysch und Wirtz, Bericht über den Stand der Lungenseuche im Spülichtdistricte der Provinz Süd-Holland im Monat November 1884. Holl. Vet.-Bericht S. 66.

Vorkommen. 1884—85 herrschte in Preussen die Lungenseuche in 62 Kreisen mit 153 Ortschaften, 279 Gehöften. Der Verlust der wegen Lungenseuche auf polizeiliche Anordnung getödteten Rinder betrug 3084 Stück gleich 35,40 pCt. der verseuchten Bestände; 6 pCt. derselben erwiesen sich bei der Section nicht mit Lungenseuche behaftet. Die Entschädigungskosten beliefen sich auf 671,104,08 M. gleich 139,100,58 M. mehr als im Vorjahre. Hierzu wurden 48,401,52 M. aus der Staatskasse gewährt, während der übrige Theil der Kosten aus den von den Viehbesitzern erhobenen Beiträgen bestritten wurde. Die Lungenseuche hat also gegen das Vorjahr wieder zugenommen.

In Baiern trat die Seuche 1885 auf:

im 1. Quartale in 40 Ortschaften und 46 Gehöften bei einem Viehbestande von 402 Rindern, von denen 75 Stück thatsächlich erkrankt waren. Da 21 Ortschaften als verseucht vom vergangenen Jahre übernommen waren, so sind in diesem Quartale nur 19 Ortschaften als neu verseucht hinzugekommen;

im 2. Quartale in 30 Ortschaften (von denen 19 bereits im vergangenen Quartal verseucht waren), 41 Gehöften mit einem Viehbestande von 425 Rindern, von denen 51 erkrankt und 270 der Ansteckung verdächtig waren;

im 3. Quartale in 24 Ortschaften (von denen 16 aus dem vorigen Quartale übernommen sind) und 32 Gehöften mit einem Viehbestande von 267 Rindern, von denen 37 offenbar erkrankt und 230 der Ansteckung verdächtig waren;

im 4. Quartale in 32 Ortschaften (von denen 18 vom vorigen Quartale übernommen sind) und 37 Gehöften mit einem Bestande von 311 Rindern. Sichtlich erkrankt waren 58 Stück, der Ansteckung verdächtig 272 Rinder.

In Sachsen trat die Lungenseuche 1884 in 14 Orten, 16 Gehöften bei einem Bestande von 438 Rindern auf. Erkrankt waren 73 Stück, der Seuche ver-

dächtig 5 Stück, der Ansteckung verdächtig 360 Stück. Es fiel 1 Stück; es wurden auf polizeiliche Anordnung hin 55 und auf Anordnung der Besitzer 26 Stück getödtet. In den Seuchenherden von 1883 sind 1884 in Summa 65 Rinder auf polizeiliche Anordnung getödtet worden.

In Württemberg wurde die Lungenseuche 1884 in 18 Bezirken beobachtet, worin 18 kranke und 174 verdächtige Thiere. Auf polizeiliche Anordnung wurden getödtet 28 Rinder. Gefallen sind 7 Rinder.

In Baden kam 1885 die Lungenseuche nicht vor.

In Hessen ist die Lungenseuche 1885 in 3 Orten aufgetreten. Es sind 3 Rinder getödtet worden.

In Mecklenburg-Schwerin kam die Lungenseuche 1884 in 1 Veterinärbezirk, 1 Ortschaft mit einem Bestande von 185 Rindern, von denen 68 krank befunden wurden, vor. 1885 trat sie ebenfalls in 1 Bezirke und 1 Orte auf. Der Bestand der Herde betrug 36 Stück. Davon war 1 Stück erkrankt. — Die Seuche war in den ersten Ort durch baierische Ochsen und in den zweiten vom ersten aus eingeschleppt worden. Im ersten Orte wurden sämmtliche Thiere des Gehöfts getödtet; auf dem 2. Gehöft fand nur die Tödtung des erkrankten Thieres statt und es trat keine neue Erkrankung ein. Die Krankheit war sehr früh bemerkt worden, der Stall war hoch, geräumig und gut ventilirt.

Mecklenburg-Strelitz scheint von der Seuche 1884 und 1885 verschont geblieben zu sein.

In Braunschweig trat die Lungenseuche 1884 in 10 Ortschaften und 10 Gehöften bei 63 Thieren auf. Es starben 4 Stück und wurden getödtet 59 Stück. Gefährdet waren 143 Stück. Von diesen wurden 70 Stück geschlachtet. Im Jahre 1885 ist die Seuche in 19 Bezirken und 32 Orten beobachtet worden. Es waren erkrankt 517 Rinder. Getödtet wurden 590 Thiere. Es starb 1 Stück.

In Anhalt wurde die Seuche 1884—85 in 15 Gehöften mit einem Bestande von 1091 Rindern beobachtet. Hiervon erkrankten 108 Stück; polizeilich getödtet wurden 107; gestorben ist 1 Stück. Aus dem Berichtsjahre 1883—84 wurden noch 24 inficirte Gehöfte übernommen mit einem Bestande von 1171 Stück. Von diesen erkrankten 112 Thiere und wurden getödtet.

In Meiningen ist 1884 die Lungenseuche in 4 Ställen und 1885 nicht aufgetreten.

Im Fürstenthume Schleiz ist 1884 die Lungenseuche in 3 Orten und 4 Gehöften mit einem gefährdeten Bestande von 122 Stück beobachtet worden. Es wurden davon 61 Stück getödtet. Einschleppung in allen 4 Gehöften aus Baiern.

In den Fürstenthümern Ebersdorf und Lobenstein ist die Seuche 1884 in 3 Ortschaften und 4 Gehöften und 1885 in 3 Ortschaften und 6 Gehöften aufgetreten. 1885 wurden 10 Stück Rindvieh wegen dieser Seuche getödtet.

In Reuss ä. L. ist die Lungenseuche 1885 in 1 Bezirk und 2 Ortschaften constatirt worden. 2 Stück Rindvieh wurden getödtet.

Birkenfeld und Lübeck blieben von der Seuche verschont.

In Dänemark und Schweden ist 1883 und 1884 die Lungenseuche nicht beobachtet worden. In Norwegen wurde 1882 ein Fall constatirt.

In der Schweiz ist die Lungenseuche 1885 in 20 Ställen aufgetreten.

In Belgien sind 1884 im Ganzen 827 Fälle von Lungenseuche zur Beobachtung gelangt.

In Russland ist 1881 die Seuche bei 5260 Rindern und 316 Schafen und Ziegen (!) festgestellt worden, während 1882 7692 Rinder und 325 Schafe und Ziegen erkrankten. Im erstgenannten Jahre starben resp. wurden getödtet 3166 Rinder (60,1 pCt.) und 226 Schafe und Ziegen (71,5 pCt.) und im Jahre 1882 4071 Rinder (53,6 pCt.) und 265 Schafe und Ziegen (81,5 pCt.).

Die Lungenseuche hat in Oesterreich im Jahre 1884 Fortschritte gemacht. Sie hat ausser den auch in früheren Jahren erkankten Ländern (Ober- und Niederösterreich, Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien) auch Vorarlberg ergriffen. Die Zahl der erkrankten Thiere hat sich um 402 und die der getödteten und gefallenen um 858 gegen das Vorjahr vermehrt. Die Seuche herrschte 1884 in 92 Bezirken, 324 Orten 575 Höfen und ergriff 1875 Rinder. Davon sind genesen 357 Stück, während 125 starben und 1358 getödtet wurden. Ausser den erkrankten Thieren wurden noch 2415 verdächtige getödtet, so dass der Gesammtverlust 3898 Stück Rindvieh betrug. Zu Ende des Jahres verblieben noch 35 Kranke. Auf je 1000 Stück des Rinderbestandes der Länder entfällt in Mähren 1,82, in Niederösterreich 1,72, in Böhmen 0,69, in Schlesien 0,33, in Vorarlberg 0,24, in Galizien 0,02, in Oberösterreich 0,01 Fall von Verlust an Rindern.

Es ist mehrfach die Nothimpfung der Seuche vorgenommen worden und zwar meist mit günstigem Erfolge. (S. 77 d. Berichts.)

Aus einer Zusammenstellung Röll's über die Verbreitung der Lungenseuche in den Jahren von 1878—84 in den 5 verseuchten Kronländern ergiebt sich weder eine constante Zu- noch Abnahme. Von der Gesammtzahl der während des 7jährigen Zeitraumes in den 5 Ländern an Lungenseuche erkrankten 14,935 Rindern wurden nur 8442, d. i. 57,19 pCt. getödtet, während die anderen Thiere dem natürlichen Verlauf der Krankheit überlassen blieben.

Die Lungenseuche hat 1883 in Oesterreich von 1000 Stück des Bestandes befallen in Böhmen 0,41, in Mähren 0,41, in Niederösterreich 0,34, in Schlesien 0,29, in Galizien 0,03, in Oberösterreich 0,00 Stück. (Röll's Ber. pro 1883.)

In England trat 1884 die Lungenseuche auf in 33 Grafschaften und 312 Beständen und ergriff 1096 Stück Rindvieh. Von eingeführten Thieren erwiesen sich nur 6, welche aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika stammten als lungenseuchekrank. Von den 1096 an Lungenseuche erkrankten Thieren sind 20 gefallen und 1074 polizeilich getödtet worden, während 3 am Schlusse des Jahres noch als Bestand verblieben. Seit Erlass des Seuchengesetzes von 1878 ist die Seuche in England ganz erheblich zurückgegangen: 1877 waren 70 Grafschaften und 2007 Stände verseucht und 5330 Thiere krank.

Holland. Provinz Süd-Holland. Im abgesperrten Theile des Spülichtdistrictes (cf. den Bericht für das Jahr 1884, S. 21) wurden in den Schlachthäusern für krankes und verdächtiges Rindvieh:

	Mit der Lungenseuche behaftet gefunden:		Ausserdem als der Ansteckung verdächtig geschlachtet:
	Besitzern	Rinder	Stück
aus Schiedam,	bei 34	77	1683
„ Delfshaven,	„ 7	20	138
„ Overschie,	„ 11	23	491
„ Kethel	„ 8	14	313
Summa	bei 60	134	2625

(Im Jahre 1883 war die Krankheit vorgekommen bei 153 Stück, 53 Besitzern gehörig).

Die obligatorische Impfung fand nur im Frühjahre regelmässig statt, und zwar an 4769 Thieren, von denen 59 Stück oder 1,23 pCt. in Folge der Operation starben. Später wurde die Impfung nur mehr als Nothimpfung angewendet. Als im Frühjahre 1884 die Krankheit in Schiedam eine grössere Verbreitung gewonnen hatte, wurden im April die meisten dortigen Rindviehställe der besonderen Stallsperre unterworfen, und die Tödtung von ganzen Viehbeständen und ausserdem für alle Schlachthäusser des abgesperrten Bezirkes die Untersuchung der Lungen aller geschlachteten Rinder angeordnet.

Nachdem im Mai das Tödten aller verdächtigen Thiere zeitweilig eingestellt worden, wurden in den Monaten Juni und Juli über 500 Stück schlachtbare unter gewissen Vorsichtsmassregeln (Einfuhrsperre auf allen Ställen des gesperrten Districtes, u. s. w.) auf dem eigenen, sogenannten verdächtigen Markte des Districtes von den Besitzern für die Schlachtbank verkauft, wonach das wenige in den Ställen noch übrig gebliebene verdächtige Vieh getödtet und die verseuchten Ställe desinficirt wurden.

Im nicht mehr der Sperre unterworfenen Theile des Spülichtdistrictes kam die Lungenseuche bei 31 Rindern von 11 Besitzern in 4 Gemeinden vor. Ausserhalb des Districtes kam die Krankheit in der Provinz Süd-Holland nur auf je einem Gehöfte in 2 Gemeinden zum Ausbruch.

In den 3 südlichen Grenzprovinzen Seeland, Nord-Brabant und Limburg trat die Seuche im Jahre 1884 folgendergestalt auf.

In der Provinz Seeland, wo in den Jahren 1882 und 1883 kein einziger Fall vorgekommen, wurde sie im August höchst wahrscheinlich aus Belgien in eine Grenzgemeinde eingeschleppt, und zwar in ein grosses zum Theil jenseits, zum andern Theil diesseits der Landesgrenze gelegenes Gut. Von 377 Thieren wurden 10 krank befunden, während die übrigen alle der Ansteckung verdächtig waren. Von diesem Bestande sind 2 Stück gestorben und 45 bis Ende November erkrankte getödtet; nebst 1 kranken und 6 verdächtigen Stück eines anderen Besitzers. Im August trat die Krankheit auch noch in einer anderen Gemeinde auf, wo 4 kranke und 23 verdächtige Thiere getödtet wurden, von welchen letzteren 12 sich als krank erwiesen.

In Nord-Brabant kam nur ein einziger Ausbruch bei einem Besitzer vor, der zugleich Viehhändler ist.

In Limburg, das während der 6 Jahre 1878—83 von Lungenseuche gänzlich frei geblieben war, brach im Juli die Krankheit in der Gemeinde Roosteren aus, wohin sie, der einstimmigen Meinung nach, aus der preussischen Gemeinde Havert eingeschleppt war. Ein Thier war gestorben; mit Einschluss eines Krankheitsfalles in der Gemeinde Scharn wurden in diesen beiden Gemeinden 13 kranke Thiere getödtet und überdies 82 der Ansteckung verdächtige, deren 21 sich später als erkrankt erwiesen.

Die übrigen 8 Provinzen blieben seuchefrei.

Die Gesammtzahl der im Jahre 1884 im ganzen Lande vorgefundenen kranken und verdächtigen Thiere beträgt:

In den Provinzen	Kranke	Verdächtige
Süd-Holland	167	2932
Seeland	52	29
Nord-Brabant . . .	1	7
Limburg	14	82
Holland	234	3050

Für die von Staatswegen abgeschlachteten kranken und verdächtigen Thiere wurde an Entschädigung gegen halben bezw. vollen Werth 714,599,16 Gulden bezahlt. Der Verkauf des Fleisches und der Häute hat eine Einnahme von 367,709,16 Gulden ergeben. Es hat die polizeiliche Tödtung einen Aufwand von 346,889,99 Gulden erfordert.

Die Tilgung der Lungenseuche erforderte nach Guillebeau (6) in der Schweiz bei einem Viehbestande von einer Million Rinder und einem in 12 Monaten 110,000 Stück betragenden Importe in einem Jahre die Tödtung von 150 Stück und eine Auslage von 26,000 Franken (Entschädigungskosten und Auslagen für polizeiliche Massregeln). Die Bundesregierung giebt den Cantonen einen Beitrag zu den Kosten, wenn diese in Folge grösserer Verbreitung der Seuche unverhältnissmässig gross werden.

Nach Pütz' (13) Angaben haben die statistischen amtlichen Erhebungen in Deutschland ergeben, dass eine erhebliche Verminderung der Lungenseuche in den verseuchten Gebietstheilen in Folge des Viehseuchengesetzes vom Jahre 1876 nicht nur nicht, sondern dass im Gegentheil sogar eine Zunahme der Seuche und eine Verschleppung in bisher seuchenfreie Gegenden stattgefunden habe. Die preussische Staatsregierung habe daher beim Bundesrathe den Antrag eingebracht, den Einzelstaaten die Befugniss einzuräumen: a) die Zwangsimpfung in geeigneten Fällen anordnen und das event. in Folge derselben fallende Vieh aus öffentlichen Mitteln bezahlen zu können; b) die in verseucht gewesenen Stallungen übrigbleibenden Viehstücke mit einem dauernd haftenden Kennzeichen zu versehen, damit diese als unverdächtige Handelswaare nicht in den grossen Verkehr gelangen könnten.

Für die rationelle Begründung seiner und der übrigen Impffreunde Ansichten bezüglich des positiven Nutzens der Lungenseuche-Impfung theilt P. die mit derselben in Holland gemachten Erfahrungen mit. Bis in die 70er Jahre habe in Holland die Lungenseuche in ausserordentlicher Ausbreitung geherrscht. In Folge dessen wurde dort schon 1870 das Gesetz erlassen, dass alle inficirten oder der Infection verdächtigen Viehbestände getödtet werden sollten. Nur in dem total verseuchten „Spoelingsdistricte" (d. i. Brennereidistricte) machte man der enormen Opfer halber insofern eine Ausnahme, dass man die Tödtung nur auf die kranken Rinder beschränkte, im Uebrigen aber die allgemeine Zwangsimpfung anordnete. Der Erfolg gestaltete sich derart, dass

1. im ganzen Königreiche (mit Ausnahme des Spoelingsdistrictes) lungenseuchekrank gefunden wurden 1871: 6079, 1872: 4009, 1873: 2479, 1874: 2414, 1875; 2227, 1876: 1723, 1877: 956, 1878: 701, 1879: 157, 1880: 44, 1881: 12, 1882: 11;

2. im Spoelingsdistricte

	wurden geimpft:	in den Schlachthäusern gefunden:
1878:	34784 Rinder	1208 lungenseuchekranke Rinder.
1879:	24396 „	475 „ „
1880:	22407 „	177 „ „
1881:	24594 „	267 „ „
1882:	22172 „	184 „ „
1883:	14563 „	153 „ „

Vom Jahre 1883 ab sei die Impfung vernachlässigt worden und nun nur noch, wie im übrigen Holland, sämmtliches inficirte und der Infection verdächtige Vieh getödtet worden. Das hätte im Jahre 1883 907 Stück ausgemacht, wovon allein 755 auf den Brennereibezirk gekommen wären. Noch misslicher sollen sich die Verhältnisse im Jahre 1884 gestaltet haben, und in diesen zwei Jahren in Holland überhaupt für ca. 1 Million Mark Vieh (wovon $^5/_6$ im Spoelingsdistricte) getödtet worden seien. Jetzt endlich habe man sich auch in Holland wieder genöthigt gesehen, zur Zwangs-Impfung zu greifen und sei es zweifellos, dass sich dieselbe bei vervollkommneter Technik sowohl in Holland als auch nach ihrer gesetzlichen Regelung in Deutschland als Tilgungs- und Vorbauungsmittel bei Bekämpfung der Lungenseuche ausserordentlich nützlich erweisen werde.

Pütz (14) führt als Beweis für den Nutzen der Impfung der Lungenseuche folgende Beobachtung an.

Im Mai und September 1881 wurden mit frischer Lymphe 38 Rinder, davon 30 zweimal geimpft; 9 Thiere blieben ungeimpft. Am 28. Oct. erkrankte eines der letzteren spontan an Lungenseuche und wurde 11 Tage darauf bei den übrigen 8 ungeimpften Thieren die Nothimpfung vorgenommen. Innerhalb der nächsten 13 Tage erkrankten noch 3 weitere Nothimpflinge an Lungenseuche. — Von den 9 nicht mit der Schutzimpfung versehenen Stücken erkrankten also 4, von den schutzgeimpften innerhalb einer 4jährigen Beobachtungsdauer nicht ein einziges Thier.

P. betont (und mit Recht, Ref.), dass, wenn man den wesentlichen Unterschied zwischen Schutz- und Nothimpfung nicht übersehe, das der Impfung günstige Resultat dieses Versuches nur willkürlich übersehen werden könne.

6. Die Pocken.

1) Baillet, Rapport à M. le Maire de Bordeaux sur les opérations effectuées à l'abattoir dans le service municipal de la vaccine pendant l'année 1884. Recueil p. 227—232. — 2) Eggeling-Wernigerode u. Meyer, Die Kuhpocken. Berl. Arch. S. 107. — 3) Lütze, Ansteckung von Ziegen durch die Schafpocken. Ebend. S. 100. — 4) Pauli u. Pech, Die Impfung der Schafpocken. Ebend. S. 99. — 5) Kotelmann, Die Verluste im Kreise Lötzen durch die Schafpocken. Ebend. S. 100. — 6) Pourquier, De l'atténuation du virus de la variole ovine. Compt. rend. Bd. CI. p. 863. — 7) Derselbe, Rapport sur le service de vaccination animale de l'Institut vaccinogène de Montpellier. Recueil. p. 224—226. — 8) Trasbot, Etiologie de la variole du chien (dite maladie des chiens). Improbabilité de son développement spontané. Bullet. p. 306. — 9) Wirtz, Opmerkingen over het verband tunchen de menschen-pokken en de schaapspokken, inzonderheid uit een geschiedkundig oogpunt. No. 2 der Mittheilungen des Vereins von Vaccinations-Anstalten in Holland.

Vorkommen. Die Schafpocken sind 1884—85 in Preussen nur in einer grösseren Anzahl von Ortschaften der Reg.-Bez. Königsberg und Gumbinnen und in ganz vereinzelten Herden der Reg.-Bez. Marienwerder, Potsdam, Posen und Merseburg beobachtet worden. Die Krankheit kam in 20 Kreisen unter 243 Beständen vor und befiel 1588 Schafe.

In Baiern ist 1885 die Pockenseuche nicht aufgetreten.

In Sachsen kamen die Pocken 1884 nur in einer Ortschaft und nur in einem Gehöft bei einem Bestande von 256 Schafen vor. Es erkrankten 128 Stück und starben davon 41 Stück.

Die Kuhpocken kamen in 2 Gehöften (in 2 Orten) bei einem Viehbestande von 61 Thieren zum Ausbruche.

In Württemberg kam die Seuche 1884 in einem Bezirke vor. Von 617 Schafen erkrankten 115 Stück. Von diesen sind 88 Stück gefallen.

Baden und Hessen blieben 1885 von der Pockenseuche verschont.

Mecklenburg-Schwerin ist seit 1881 frei von dieser Seuche. In Mecklenburg-Strelitz, Braunschweig, Anhalt, Meiningen, Reuss j. L., Reuss ä. L., Fürstenth. Lübeck und Birkenfeld kam 1884 und 1885 die Pockenseuche nicht vor.

In Dänemark wurden die Pocken beim Rindvieh 1883 bei 406 und 1884 bei 365 Thieren beobachtet. In Schweden scheint die Krankheit 1883 und 1884 nicht vorgekommen zu sein. In Norwegen trat sie 1882 bei 72 Thieren auf. Aus der Schweiz liegen 1885 keine Nachrichten über das Auftreten der Krankheit vor.

In Russland sind 1881 16,836 Thiere an den Pocken erkrankt und davon 8414 (49,9 pCt.) gefallen, 1882 erkrankten 13,921 Thiere und fielen 4970 (35,4 pCt.).

Schafpocken sind 1884 in England nicht vorgekommen.

Im Jahre 1884 sind die Pocken der Schafe in Oesterreich beobachtet worden in 3 Bezirken, 11 Orten und 70 Höfen bei 2158 Thieren. Davon sind 1490 genesen, sodass der Verlust 818 betrug. Nothgeimpft wurden 870 Thiere mit und 204 ohne Erfolg. Unter den Schweinen sind die Pocken nur in der Bukowina amtlich constatirt worden.

Kotelmann (5) berechnet die dem Kreise Lötzen in 3 Jahren durch die Schutzpocken erwachsenen Verluste auf 104012 Mark.

Impfung. Pourquier (7) giebt folgende Methode an, um das Schafpockenvirus zu mitigiren. Eine Anzahl von Schafen wird mit gewöhnlicher Pockenlymphe kranker Schafe geimpft; nach überstandener Impfung werden dieselben Impflinge nochmals mit derselben Lymphe geimpft. Das Resultat dieser zweiten Impfung sind Pusteln, welche kleiner sind als die natürlichen Pocken, sich schneller entwickeln, gegen den 12.—10. Tag schon abtrocken, die ferner nicht so beträchtliche Narben hinterlassen, und die vor allen Dingen eine mitigirte Lymphe enthalten. Die Abschwächung des Virus, welches die Fähigkeit, Immunität bei anderen Impflingen zu erzeugen, nicht verloren hat, lässt sich noch weiter fortsetzen, indem man schon einmal mit gewöhnlicher Lymphe geimpfte Schafe mit Virus impft, das aus den oben beschriebenen kleineren Pusteln stammt. Dies kann beliebig oft gemacht werden, so dass man Lymphe von jeder gewünschten Stärke erzeugen kann. Umgekehrt kann man die Virulenz der so mitigirten Lymphe steigern, wenn man ein Schaf mit dem abgeschwächten Virus impft, die so erhaltenen Pocken zur Weiterimpfung benutzt und dies verschiedene Male wiederholt. P. glaubt, dass man die Verluste bei der Schafpocken-Impfung verhindern könne, wenn man die auf obige Weise mitigirte Lymphe bei den Impfungen benutzt.

7. Der Rotz.

1) Benjamin, Sur la morve du lion et du tigre. Bulletin. p. 156. — 2) Burke, On some points in the diagnosis of equine glanders. The Vet. p. 813. — 3) Cadéac et Malet, Transmission de la morve aiguë au porc. Compt. rend. Bd. CI. p. 892. — 4) Caparini, Ugo, La cura del farcino, o mal del verme, nelle reali cliniche della scuola super. di med. vet. di Napoli. 1885. — 5) Csokor, Vergl. pathologisch-anatomische Studien über den Rotz und die Tuberculose des Pferdes. Separat-Abdruck aus der Koch'schen Revue No. 7. 1885; No. 3. 1886. — 6) Derselbe, Beiderseitiger Nasenrotz, Haut-, Luftröhren-, Lungenrotz (Knötchenform) beim Pferd. Oesterr. Vierteljahresschr. Bd. LXIV. p. 30. — 7) Derselbe, Der Rotz und die Tuberculose des Pferdes (Referat). Oest. Vereins-Monatsschr. S. 33. — 8) Delamotte, Recherches expérimentales sur la guérison par la méthode du docteur G. Levi. Bulletin. p. 450. — 9) Kitt, Versuche über die Züchtung des Rotzpilzes. Münch. Jahresber. S. 56. — 10) Jewsejenko, Falscher Rotz

bei Pferden. Petersb. Archiv f. Veterinärw. — 11) Levi, G., Dell' alterazione di forma dei globuli rossi del sangue nella anemia infettiva morvosa del cavallo. La clin. vet. VIII. p. 437. — 12) Lustig, Ein Fall von Dummkollerverdacht und Rotzverdacht in Folge einer Entzündung im Bereiche des Siebbeinlabyrinths und der Keilbeinhöhle der linken Seite. Jahresbericht der Hannöv. Thierarzneischule 1884—85. S. 50. — 13) Perlett, Rotzübertragung auf den Menschen. Berl. Archiv. S. 92. — 14) Rivolta, L., Il virus moccioso puro e la sua importanza diagnostica. Giorn. di Anat. Fis. e Pat. degli Animali. Pisa. 1885. p. 157. — 15) Weichselbaum, Zur Aetiologie der Rotzkrankheit des Menschen. Wiener med. Wochenschr. (Nachweis von Bacillen im Blut und Harn von rotzigen Menschen und Thieren betr.)

Vorkommen. Die Rotzwurmkrankheit wurde 1883/84 in Preussen in 208 Kreisen, 505 Ortschaften und 574 Gehöften, letztere mit einem Gesammtbestand von 5164 Pferden, constatirt. Die Zahl der getödteten oder gefallenen rotzwurmkranken Pferde betrug 1525, also 354 bez. 43 weniger als in den Berichtjahren 1883/84 und 1882/83. Diese Zahl repräsentirt 29,53 pCt. der verseuchten Bestände. In der Provinz Sachsen war eine kleine Steigerung, in Ostpreussen eine nur geringe Abnahme der Verhältnisszahlen zu constatiren. 20,33 pCt. der getödteten, bez. gefallenen Pferde gehörten Beständen an, in denen das Herrschen der Rotzwurmkrankheit noch aus dem vorigen Jahre fortdauerte. In 22 Beständen trat die Krankheit 9 Monate bis mehrere Jahre nach dem letzten Krankheitsfalle von Neuem auf. Bei den der Ansteckung verdächtigen Pferden (d. h. solchen, welche mit rotzkranken notorisch in Berührung gewesen waren) traten die ersten Krankheitserscheinungen mehrfach erst kurz vor oder sogar nach Ablauf der angeordneten gesetzlichen Observationsfrist auf, ein Beweis für die lange Incubationszeit beim Rotz.

Das statistische Material erwähnt keinen Fall einer Uebertragung der Rotzwurmkrankheit auf Menschen.

Die von Provinzial- bez. Communalverbänden für auf polizeiliche Anordnung getödtete oder vor der bereits angeordneten Tödtung gefallene rotzwurmkranke Pferde gezahlte Entschädigungssumme beträgt 350,792,96 Mark, das sind 105,570,78 Mark weniger als im Vorjahre. Von der Entschädigungssumme sind 80,100,31 Mark aus der Staatskasse gezahlt worden, der Rest wurde durch von den Pferdebesitzern erhobene Beiträge gedeckt.

In Bayern trat 1885 die Rotzkrankheit auf: im ersten Quartal in 10 Ortschaften, 12 Stallungen bei 14 Pferden, von denen 10 auf polizeiliche, 2 auf Anordnung der Besitzer getödtet wurden; im zweiten Quartal in 15 Ortschaften, 18 Stallungen bei 23 Pferden, wovon 4 Stück starben, 16 auf polizeiliche und 3 auf Anordnung der Besitzer getödtet wurden; im dritten Quartal in 16 Gehöften bei 25 Pferden. Hiervon ist 1 Pferd gefallen, 23 sind auf polizeiliche und 1 auf Anordnung des Besitzers getödtet worden; im vierten Quartal in 16 Ortschaften bei 20 Pferden, von denen 1 starb, 12 auf polizeiliche und 10 auf Veranlassung der Besitzer getödtet wurden.

In Sachsen kam die Rotzwurmkrankheit 1884 vor in 12 Ortschaften, in 12 Gehöften bei 24 Pferden bei einem Bestand von 170 Pferden. Es starben 2 Pferde; 20 wurden auf Anordnung der Polizei und 2 auf Anordnung der Besitzer getödtet. Unter den erkrankten Pferden war eins mit dem Lungenrotz behaftet.

In Württemberg kam die Rotzkrankheit in 33 Bezirken vor und ergriff 33 Pferde, von diesen sind 12 gefallen; 21 rotzige und 22 verdächtige wurden auf polizeiliche Anordnung getödtet.

In Baden trat 1885 im ersten Quartal der Rotz bei 12 Pferden auf, im zweiten Quartal bei 16 Pferden, im dritten Quartal bei 4 Pferden.

In Hessen kam die Rotzkrankheit und der Rotzverdacht in 13 Orten bei 13 Pferden vor; von diesen waren 11 rotzig. — 2 Pferde wurden nicht rotzig befunden.

In Mecklenburg-Schwerin trat die Krankheit 1884 auf in 5 Bezirken und 7 Ortschaften. Es wurden 10 Pferde getödtet, von denen sich 7 als rotzig erwiesen. 1885 erschien die Krankheit nur in 2 Bezirken und 2 Orten. 6 Pferde wurden getödtet und bei der Section rotzig befunden.

In Mecklenburg-Strelitz, aus welchem nur aus den 2 Veterinärbezirken Neubrandenburg und Neustrelitz die Berichte vorliegen, kam die Krankheit in beiden Bezirken vor und zwar in dem einem Bezirke nur bei einem Pferde, in dem anderen Bezirke befand sich ein alter Rotzherd mit einem Pferdebestand von 86 Stück. Zum Zweck der Tilgung wurde der ganze Bestand getödtet. 23 Pferde waren rotzig.

In Braunschweig kam die Rotzkrankheit 1884 in 2 Bezirken bei 8 Pferden vor; 1885 wurde die Krankheit bei 3 Pferden constatirt.

In Anhalt kam der Rotz in 2 Gehöften mit einem Bestand von 12 Pferden bei 4 auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden vor.

In Meiningen trat die Krankheit 1884 nicht auf; 1885 wurde sie bei 2 Pferden constatirt.

In Reuss j./L. und ä./L. und den Fürstenthümern Birkenfeld und Lübeck kam 1884 und 1885 der Rotz nicht vor.

In Dänemark ist der Rotz 1883 bei 20 und 1884 bei 7 Pferden constatirt worden.

In Schweden sind 1883 7 und 1884 9 Pferde wegen Rotz getödtet worden. In Norwegen wurde er 1882 bei 4 Pferden constatirt.

In der Schweiz ist 1885 der Rotz bei 37 Pferden zur Beobachtung gelangt.

In Belgien wurden 1884 im Ganzen 207 Fälle von Rotz und Wurm constatirt.

In Russland sind 1881 im Ganzen 571 und 1882 803 Pferde wegen Rotzkrankheit gefallen oder getödtet worden.

In Grossbritannien wurde 1884 der Rotz in 34 Grafschaften und 432 Pferdebeständen bei 647 Pferden constatirt. Die Wurmkrankheit trat in 289 Pferdebeständen bei 480 Pferden auf. Von letzteren sollen 7 Pferde genesen sein.

In Oesterreich kamen 1884 in allen Ländern Fälle von Rotzerkrankungen vor. Die Zahl der Erkrankungen blieb aber um 78 gegen das Vorjahr zurück. Auf 10,000 Stück des Bestandes an Pferden kommen nur 2 amtlich constatirte Fälle von Rotzkrankheit. Die grösste Zahl der Erkrankungen weist Galizien auf, dann folgen Böhmen, Niederösterreich, Steiermark, die Bukowina und Mähren; in den übrigen Ländern war die Zahl der Erkrankungen eine sehr geringe (unter 10). Im Ganzen trat die Krankheit in 132 Bezirken, 210 Orten, 240 Höfen bei 378 Pferden auf. Ausser diesen wurden noch 44 verdächtige Pferde getödtet. Nach dem Verhältnisse der Zahl der Erkrankungen zu der Zahl des Pferdebestandes folgen die Länder Oesterreichs: Küstenland, Böhmen, Steiermark, Niederösterreich, Schlesien, Bukowina, Kärnthen, Salzburg, Galizien, Krain, Oberösterreich, Tirol, Mähren, Dalmatien.

In Oesterreich entfallen von je 100 rotzkranken Pferden auf Galizien 36,18, Niederösterreich 17,54, Böhmen 15,14, Bukowina 8,99, Mähren 6,35, Schlesien 4,39, Oberösterreich 2,42, Steiermark 2,42, Krain 2,19, Tirol 1,97, Kärnthen 0,88, Dalmatien 0,88, Küstenland 0,65. — Auf 1000 Stück des Pferdebestandes entfallen auf Schlesien 0,78, Bukowina 0,77, Tirol 0,52, Krain 0,45, Böhmen 0,34, Küstenland 0,34, Mähren 0,23, Galizien 0,23, Oberösterreich 0,19, Dal-

matien 0,19, Steiermark 0,17, Kärnthen 0,16, Niederösterreich 0,17. (Röll's Ber. pro 1883 S. 84).

In Holland wurden im Jahre 1884 in 8 Provinzen insgesammt 63 Fälle von Rotz-Wurmkrankheit constatirt; darunter 9 Fälle in Nord-Brabant und 12 in Amsterdam, die höchst wahrscheinlich von neuer Einfuhr der Krankheit aus dem Auslande herrührten. Der Armee gehörten nur 2 der rotzigen Pferde, in derselben Garnisonstadt. (Holl. Vet.-Bericht.)

Csokor (5) sucht in seinen vergleichenden pathologisch-anatomischen Studien über den Rotz und die Tuberculose des Pferdes den Nachweis zu führen, dass beide Processe macroscopisch, microscopisch und ätiologisch zwei durchaus verschiedene, nicht mit einander zu verwechselnde Krankheitsprocesse seien.

Zunächst erfolge die Infection durch Rotzvirus fast durch alle Eingangspforten, nur Nerven-, Harn- und Verdauungsapparat dienten nie als solche. Hingegen wären alle bisher beobachteten Fälle von Tuberculose beim Pferd als primäre Darmtuberculose unter dem Bilde eines schweren acuten Darmleidens aufgetreten, während der Rotz fast immer chronisch verlaufe.

Der Lungenrotz komme in drei Formen, als embolische, lymphangitische und bronchopneumonische vor. Letztere sei eine primäre, erstere beiden entständen secundär neben anderen localen Rotzherden in Lunge, Bronchialdrüsen oder Luftröhre. Alle die Rotzknötchen in der Lunge, gleichviel welcher Genese, sind immer scharf gegen das umgebende Lungengewebe abgegrenzt, confluiren nach dem Verf. niemals (?), zeigen keine Neigung zur Verkalkung, wohl aber zur abscessartigen und käsigen Erweichung, die bei bronchopneumonischen Herden auch auf die umgebenden Bindegewebswucherungen (Granulationswall, J.) übergreifen kann. Bei grossen bronchopneumonischen Herderkrankungen können sich knotenförmige bis taubeneigrosse Infiltrationen bilden, welche aus derbem, fibrösem Gewebe mit eingelagerten, käsigen Zerfallsmassen bestehen.

Die embolischen Lungentuberkeln des Pferdes, die sich erst der primären Darm- und der secundären Gekrösdrüsentuberculose, zwei jedenfalls mit der sog. Darrsucht der Fohlen identische Processe, als drittes Stadium anreihen sollen, bilden zahlreiche, nie so scharf begrenzte und vielfach zu Gruppen vereinigte Knötchen, von denen jedes aus kleinsten primären Knötchen besteht, von denen jedes für sich im Centrum käsig zerfällt.

Microscopisch lässt sich nachweisen, dass die embolischen Lungentuberkeln des Pferdes ihren Ausgangspunkt von den Wandzellen der kleinen interstitiellen Arterien und Venen nehmen und dass sich die Alveolarepithelien erst secundär an ihrer Bildung betheiligen. Im Uebrigen sei der Tuberkel des Pferdes den tuberkelzellenreichen oder epithelioiden Tuberkeln zuzurechnen. (Verf. unterscheidet ausserdem den Riesenzellen- und den Rundzellentuberkel, und gebraucht statt der richtigeren und üblichen Bezeichnung „epithelioide Zellen" noch immer den antiquirten, leicht zu falschen Vorstellungen von der Werthigkeit dieser Zellen führenden Namen „Tuberkelzellen". J.) — Die Rotzknoten hingegen sollen ihren Ausgangspunkt von einem durch die Einwirkung des Rotzgiftes hervorgerufenen necrotischen Zerfall der Alveolarepithelien und einer sich hieran schliessenden necrotischen Entzündung in der Umgebung nehmen, in Folge deren es zur Bildung einer bindegewebigen Kapselschicht in der Peripherie kommt.

Die Ansicht des Verf. über die histologische Differentialdiagnose gipfelt in folgenden (vom Standpunkte der allgemeinen Pathologie allerdings angreifbaren) Sätzen: Der primäre Lungenrotz ist eine specifische Entzündung, welche sich durch die Bildung von zahlreichen, abscessartigen Herden in der Lunge charakterisirt; die Miliartuberculose der Lunge hingegen eine Neubildung, aus einer Grundsubstanz und aus drei verschiedenen Zellenarten bestehend, welche beim Pferde nur in der embolischen Form auftritt.

Bei Besprechung der die beiden infectiösen Knötchenformen hervorrufenden Spaltpilze giebt C. zunächst eine systematische Uebersicht über Spaltpilze im Allgemeinen und legt besonderes Gewicht auf die Eintheilung derselben in endospore und arthrospore Schizomyceten. Hinsichtlich der Tuberkelbacillen im allgemeinen wird Neues nicht berichtet (Verf. begeht aber insofern einen Irrthum, als er den Nachweis der Tuberkelbacillen in den Tuberkeln des Fötus einer tuberculösen Kuh nicht zuerst vom Ref., sondern von Grothaus geführt sein lässt, welcher nach dem citirten Referate nur eine ausgebreitete Tuberculose constatirt hat. J.) Die Tuberkelbacillen des Pferdes sollen etwas länger wie die des Menschen und leicht S-förmig gekrümmt, Sporenbildung an den Tuberkelbacillen mit Sicherheit noch nicht nachgewiesen sein.

Die Rotzbacillen sind nach C. weder nach Schütz und Löffler feine tuberkelbacillenartige Stäbchen, noch nach den französischen Beobachtern Christof, Kriener, Capitain etc. rundliche, etwas gestreckte, oft kettenbildende Microben, sondern auf Kartoffelkulturen gezogene Stäbchen, welche abwechselnd aus dunklen und hellen, würfelförmigen, etwas längeren und breiteren Theilstücken bestehen, von denen jedes kaum den dritten Theil der Länge eines Tuberkelbacillus besitzt. Meist sind 5 hellere und 5 dunklere Würfel vereinigt. Je länger die Fäden, um so öfter sind sie geknickt oder schlangenförmig gedreht. Die hellen Partien hält Verf. nicht für Sporen, sondern Theilungsquerstreifen. Auch von C. wird die Schwierigkeit hervorgehoben, den Rotzbacillus in den Processen beim Pferd nachzuweisen, während dieser Nachweis beim inficirten Meerschweinchen bekanntlich leicht gelingt. Dies erschwere die practische Verwendung des Rotzbacillus zur Feststellung der klinischen Diagnose. Nur in einem Falle hat Verf. bisher den Versuch gemacht, mit dem Ausfluss eines notorisch rotzigen Pferdes ein Meerschweinchen auf dem Rücken zu impfen und im Eiter des entstandenen Abscesses die Rotzbacillen in Deckglaspräparaten nachzuweisen, was sehr leicht gelang.

8. Die Wuthkrankheit.

1) Benedetto, Suppo, Casi di Rabbia. Giorn. di Med. vet. prat. XXXIV. 40. (Benedetto gedenkt eines Falles, woselbst die Incubationszeit 29 Wochen betrug.) — 2) Esser und Schütz, Die Ansteckung des Menschen durch wüthende Hunde. Berl. Archiv S. 92. — 3) Dieselben, Die Incubationszeit der Tollwuth. Ebendas. S. 91. — 4) Hackbarth, Mittheilung zur Wuthkrankheit. Ebendas. S. 91. — 5) Ladague, Contributions à l'étude de la rage. — Observations recueillies sur 27 animaux de l'espèce bovine. Recueil p. 32. — 6) Leblanc, Rapport sur un mémoire de M. le docteur Chassinat relatif à une épizootie de rage, par une commission composée de Mm. Bouley, Colin (d'Alfort) et le rapporteur. Bull. de l'Acad. de Méd. 1885. No. 4. 1513. — 7) Mathis, Ueber eine Veränderung an den Blutgefässen der Centralorgane des Nervensystems. Lyon. Journ. S. 296. — 8) Morro, Die Incubationszeit der Tollwuth. Berl. Archiv S. 91. — 9) Müller, Versuch mit Wuthgift. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. Heft 1. S. 96. — 10) Nessel, Wuthseuche bei Rindern, übertragen durch wuthkranke Hunde. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 101. — 11) Pasteur, Méthode pour prévenir la rage après morsure. Compt. rend. Tome CI. 765. — 12) Perroncito, E., Caso di rabbia in un vitello. Il Med. vet. XXXII. 155. — 13) Popow, Drei Fälle von Wuth bei Pferden. Petersburg. Archiv f. Veterinäre. — 14) Röll, Die Incubationszeit der Wuth. Röll's Berichte pro 1883 und 1884. — 15) Seifmann, Incubationsdauer der Wuthkrankheit. Centralbl. S. 31. — 16) Derselbe, Ein Beitrag zur Lösung der Incubationsfrage der Wuthkrankheit. Koch's Revue 1884. No. 9 u. 10. — 17) Toscano, Mittheilungen über die Wahrnehmungen hinsichtlich des Erfolges der ausserordentlichen Massregeln bei Tilgung der Hundswuth in Wien und Umgebung. 1884/85. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 124. — 18) Umlauf, Wuthkrankheit der Hausthiere. Koch's Monatsschr. S. 12. — 19) Venuta, A., Un caso di rabbia nel cavallo. Il Med. vet. XXXII. 201.

Vorkommen. Im Berichtjahre (1. April 1884 bis 31. März 1885) sind in der preuss. Monarchie in 667 in 179 Kreisen gelegenen Ortschaften 352 Hunde, 7 Pferde, 178 Stück Rindvieh, 8 Schafe und 16 Schweine an der Tollwuth erkrankt und gefallen, bz. wegen solcher getödtet worden. Ausserdem wurden 302 herrenlose, der Tollwuth verdächtige Hunde und 759 mit wuthkranken in Berührung gewesene Hunde getödtet.

Von sicher beobachteten Incubationszeiten erwähnt das statistische Material:

Bei Hunden viermal 28, zweimal 18, je einmal 3, 4, 7, 8, 14, 15, 19, 21, 30, 31, 32, 36, 40, 48, 50, 75, 79, 83, 110 Tage;

bei einer Katze 42 Tage,

bei Pferden je einmal 20, 39, 50, 99 Tage;

beim Rindvieh dreimal 41, zweimal 64, je einmal 19, 22, 23, 26, 27, 28, 35, 39, 49, 52, 56, 60, 65, 71, 80, 98, 99, 119, 174, 194 Tage;

bei Schweinen je einmal 21, 27, 28, 47, 48, 54 Tage.

Mittheilungen über das Erkranken eines Menschen an der Wasserscheu haben die Tabellen über Viehseuchenstatistik nicht enthalten.

In Bayern sind im Jahre 1885 folgende Fälle von Wuth und Wuthverdacht zur Beobachtung gelangt: im ersten Quartal 6 Fälle, im zweiten Quartal 2 Fälle, im dritten Quartal 1 Fall und im vierten Quartal 2 Fälle.

In den letzten 5 Jahren hatte die Hundswuth in Sachsen derartig abgenommen, dass die Hoffnung auf ein baldiges gänzliches Erlöschen dieser Krankheit auf Grund nachstehender tabell. Zusammenstellung auszusprechen erlaubt schien:

	Ortschaften		wüthenden		verdächtigen	
1879	155	mit	121	und	78	Hunden.
1880	99	„	82	„	32	„
1881	38	„	36	„	8	„
1882	42	„	32	„	10	„
1883	10	„	10	„	1	„

Diese Hoffnung hat sich aber nicht erfüllt. Es kamen vielmehr 1884 in 16 Ortschaften 16 wüthende und 1 wuthverdächtiger Hund vor. Demnach ist die Zahl der Erkrankungen gegen früher wieder etwas gestiegen.

In Württemberg ist 1884 nur 1 Fall von Wuthverdacht vorgekommen.

Aus Baden wurden 1885 Fälle von Tollwuth nicht gemeldet.

Ebenso weisen die monatlichen Nachweise über Thierseuchen in Hessen keine Fälle von Tollwuth auf. Dies gilt auch von Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz.

In Braunschweig kam 1884 die Tollwuth in 5 Ortschaften vor. Es waren erkrankt 1 Schaf und 6 Hunde, welche sämmtlich getödtet wurden. Ausserdem wurden 9 Hunde und 3 Katzen wegen Verdachts der Ansteckung getödtet. 1885 trat die Krankheit nur in 1 Ortschaft bei 1 Hunde auf, welcher getödtet wurde.

Aus Anhalt, Meiningen liegen 1884 und 1885 keine Meldungen von Tollwuth vor.

In Reuss j. L. trat 1884 die Wuth nicht auf. 1885 wurde sie bei 2 Hunden in 2 Ortschaften beobachtet, während Reuss ä. L. von der Krankheit verschont blieb, ebenso die Fürstenthümer Lübeck und Birkenfeld.

Im südlichen Theile des Gross-Herzogthums Oldenburg hat die Wuthkrankheit eine bedeutende Ausbreitung erlangt: 1884 wurde die Tollwuth festgestellt bei 15 Hunden, 1 Stier, 4 Kühen, 1 Kalbe und 2 Schafen; 1885 belief sich die Zahl der zur Kenntniss der Behörde gelangten Fälle auf 6 bei Hunden, 7 bei Kühen und 4 bei Schafen.

In Dänemark ist 1884 ein Fall von Tollwuth beobachtet worden, während die Krankheit 1883 nicht auftrat. Aus Schweden und Norwegen werden pro 1882—84 keine Fälle von Tollwuth gemeldet.

In Belgien sind 1884 56 Fälle von Wuth zur Constatirung gelangt.

Fälle von Tollwuth werden 1884 aus England nicht berichtet.

Fälle von Wuthkrankheit sind 1884 in Oesterreich mit Ausnahme des Küstenlandes in allen Ländern zur Anzeige gelangt. Die grösste Verbreitung zeigte die Krankheit in Niederösterreich, Böhmen und Galizien und demnächst in Mähren. Gegen das Vorjahr hat die Zahl der constatirten Fälle um 74 zugenommen. Seit 1878 ist eine stetige Zunahme zu constatiren (s. unten) und zwar von 580 Fällen im Jahre 1878 bis zu 911 Fällen im Jahre 1884. Die in dem letztgenannten Jahre beobachteten 911 Fälle kamen in 509 Orten in 138 Bezirken zur Beobachtung. Es sind davon 127 Thiere gestorben, 767 getödtet worden und 17 entwichen. Mit den wüthenden Hunden kamen in Berührung resp. wurden gebissen und getödtet 2561 Hunde, 135 Katzen, 3 Schweine, 1 Fuchs, 5 Stück Geflügel. Ausserdem wurden gebissen 293 Menschen, 10 Pferde, 71 Rinder, 12 Schafe, 2 Ziegen, 139 Schweine. Die Lyssa kam zum Ausbruch bei 24 Menschen, 6 Pferden, 42 Rindern, 7 Schafen, 1 Ziege, 54 Schweinen.

Von den constatirten Wuthfällen entfallen auf das erste Quartal 21, auf das zweite 22, auf das dritte 32, auf das vierte 24 pCt. Der Maulkorbzwang besteht in seuchefreien Zeiten in Oesterreich nirgends.

Die Wuthkrankheit ist in Oesterreich seit 1878 im Steigen. An der Krankheit werden als erkrankt gemeldet:

1878—580 Hunde,
1879—628 „
1880—654 „
1881—655 „
1882—739 „
1883—837 „

Nach der Häufigkeit des Vorkommens folgen die Länder: Niederösterreich, Böhmen, Galizien, Mähren, Steiermark, Krain, Oberösterreich, Kärnthen, Dalmatien, Salzburg, Schlesien. (Röll's Bericht pro 1883. S. 99.)

In Holland kamen im Jahre 1884 nur in zwei Grenzprovinzen Wuthfälle vor. In Gelderland bei drei Hunden, deren zwei von unbekannter Herkunft waren. In Limburg bei 8 Hunden und 1 Katze, in 8 Gemeinden, in den Monaten Mai bis Juli. (Holl. Vet.-Bericht.)

Bekanntlich ist Pasteur (11) in der Erforschung der Wuthkrankheit seit Jahren thätig. Ist es ihm bisher auch nicht gelungen, die Ursache derselben nachzuweisen, so haben doch die Ergebnisse seiner Forschungen hochwichtige Aufschlüsse über das Wesen der Krankheit sowohl, wie über das Verhalten und den Sitz des derselben zu Grunde liegenden Ansteckungsstoffes geliefert (s. 4. Jahresbericht v. Ellenberger u. Schütz).

Neben der Ergründung streng wissenschaftlicher Fragen hatte sich P. von vornherein die Aufgabe gestellt, möglichst bald ein Verfahren zu ermitteln, durch welches man im Stande sein würde, diese fürchterliche Krankheit mit Erfolg zu bekämpfen. Nach unserer gegenwärtigen Kenntniss vom Contagium vivum und der uns gegen dasselbe zu Gebote stehenden Mittel heisst dies: den Körper gegen das Krankheitsgift unempfänglich zu machen, bezw. nach erfolgter Uebertragung des Wuthgiftes, sei es durch künstliche Inoculation, sei es durch den Biss toller Hunde etc., den Ausbruch der Krankeit zu verhindern.

Durch Verimpfung abgeschwächten Virus war es P. schon vor einigen Jahren gelungen, die beabsichtigte Immunität zu erzeugen. Allein, das von ihm befolgte Verfahren war nach seinem eigenen Ausspruche unpraktisch, nicht sicher genug und involvirte Unfälle. Von 20 Versuchsthieren (Hunden) war er nur im Stande, etwa 15—16 immun zu machen, und die Ausführung des Verfahrens nahm 3—4 Monate in Anspruch.

Am 26. October 1885 hat nun P. der Academie der Wissenschaften zu Paris eine Methode demonstrirt, von welcher er wörtlich Folgendes sagt: „Nach unzähligen Experimenten bin ich zu einer practischen und prompten prophylactischen Methode gekommen, deren Erfolge bei Hunden schon so zahlreich und sicher sind, dass ich volles Vertrauen in ihre allgemeine Anwendbarkeit auf alle Thiere und selbst auf den Menschen setze“.

Diese neue Pasteur'sche Methode beruht im Wesentlichen auf den nachstehenden Thatsachen:

Impft man vermittelst der Trepanation der Schädelhöhle einem Kaninchen Hirnmasse (Medulla oblongata) von einem tollen Hunde unter die Dura mater, so wird der Impfling im Mittel nach 15 Tagen wuthkrank. Impft man das Virus von Kaninchen auf Kaninchen in derselben Weise fort, so verringert sich die Incubationszeit stetig, die Virulenz des Wuthgiftes steigert sich. Nach 20—25 Uebertragungen beobachtet man bereits Iucubationszeiten von 8 Tagen, welche sich durch fernere 20—25 Uebertragungen constant erhalten. Dann tritt eine 7 tägige Dauer ein, bevor die Krankheit nach der Impfung zum Ausbruch kommt. Auf dieser Höhe hält sich die Incubationszeit mit einer frappanten Sicherheit in einer Reihe von 90 Uebertragungen. Bei dieser Zahl ist P. gegenwärtig angelangt; aber es ist kaum anzunehmen, dass die Incubationsdauer sich bei fortgesetzten Versuchen noch um ein Geringes herabsetzen lässt.

Die Hirnmassen dieser wuthkranken Kaninchen mit der 7 tägigen Incubationsdauer sind durch und durch wuthinfect.

Wenn man von solcher Hirnsubstanz kleine, längliche Stücke unter den höchsten Cautelen der Reinlichkeit abschneidet und sie in trockener Luft aufhängt, so schwindet die Virulenz darin allmälig und erlischt plötzlich ganz. Die Dauer dieses Vorganges ist in etwas abhängig von der Dicke der Gehirnstücke, viel mehr aber von der äusseren Temperatur: Je niedriger die Temperatur ist, desto dauerhafter erhält sich die Virulenz des Contagiums.

Hiernach ist man in der Lage, sowohl ein ungemein starkes, als ein äusserst schwaches Wuthgift zu erzeugen, und alle Nüancirungen in der Virulenz herzustellen, welche zwischen beiden Extremen liegen. Die Abschwächung des Wuthcontagiums wird in der Weise bewirkt, dass man eine Anzahl Kölbchen nimmt — deren Luft trocken erhalten wird, indem man Pottaschestückchen hineinbringt — und jeden Tag in je einem derselben ein Stückchen von dem Gehirn eines Kaninchens aufhängt, welches nach 7 tägiger Incubation an der Wuthkrankheit gestorben ist.

Nunmehr lässt sich ein Hund in verhältnissmässig kurzer Zeit auf folgende Weise gegen die Wuthkrankheit unempfänglich machen. An jedem Tage injicirt man dem Versuchsthier subcutan eine Pravaz'sche Spritze voll sterilisirter Bouillon, in welcher man ein kleines Stück der ausgetrockneten Hirnmasse zerrieben hat. Um sicher zu sein, dass die erste Impfung unschädlich ist, beginnt man dabei mit einem Stückchen, welches an einem vom Operationstage möglichst weit entfernten Tage (14 Tage) in sein Kölbchen hineingekommen ist. An den folgenden Tagen führt man dieselbe Operation, regelmässig fortschreitend, mit frischeren Hirnmassen aus, indem man in der Regel diejenige Probe wählt, welche 2 Tage jünger ist als die vorige, bis man endlich zu sehr virulenter Masse gelangt, welche sich erst 1 oder 2 Tage in Präparation befindet.

Auf diese Weise hat P. ohne jeglichen Misserfolg über 50 Hunde immun gemacht und zahlreiche andere nach erfolgtem Biss durch wuthkranke vor dem Ausbruch der Krankheit bewahrt. Nach derselben Methode hat er auch bereits im Juli d. J. einen 9jährigen Knaben aus der Umgegend von Schlettstadt, Elsass, behandelt, welcher vor $2^1/_2$ Tagen von einem tollen Hunde übel zugerichtet und ihm mit dem Ansuchen

um Schutz gegen den Ausbruch der Wuthkrankheit zugeführt worden war. Der Knabe war nach dem Urtheil ärztlicher Autoritäten (Vulpian) in der höchsten Gefahr der Tollwuth zum Opfer zu fallen. Trotzdem jenem Knaben bei dem Vorbauungsverfahren schliesslich viel stärkeres Wuthgift eingeimpft wurde, als durch den Biss toller Hunde übertragen werden kann, so ist er doch weder während der Behandlung, noch späterhin an der Wuth erkrankt.

Hiernach hat es den Anschein, dass P. durch das von ihm bei der Präventivimpfung von Hunden befolgte Verfahren stets Immunität gegen die Tollwuth erzeugen kann, und dass ferner von tollen Hunden etc. gebissene Thiere und Menschen durch Anwendung der P.'schen Behandlung vor dem Ausbruch der Krankheit bewahrt werden können. Ueber die Dauer der erlangten Unempfänglichkeit sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Ob und inwieweit beim Menschen die Nothimpfung nach erfolgtem Biss von Nutzen ist, hängt von einer Reihe von Nebenumständen ab und kann daher erst dann einer bestimmten Beurtheilung unterzogen werden, wenn hinlängliches Erfahrungsmaterial vorliegen wird.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass P. der Erklärung der Vorgänge, welche bei den Geimpften die Unempfänglichkeit herbeiführen sollen, die Annahme zu Grunde legen möchte, dass neben den bei der Tollwuth muthmasslich vorhandenen Microorganismen noch ein lebloser Stoff im Wuthgift vertreten sei (Stoffwechselproduct? Ref.), welcher bei hinlänglicher Menge die Entwickelung des lebenden Theils des Contagiums störe. Er stützt diese Vermuthung auf die Beobachtung, dass vielfältig Microparasiten in ihren Culturen Stoffe erzeugen, welche ihrem eigenen Gedeihen schaden. Eine vollständige Erklärung der gedachten Vorgänge hat er aber nicht angetreten.

9. Maul- und Klauenseuche.

1) Cnyrim, Maul- und Klauenseuche im Stalle der Frankfurter Milchcuranstalt. Jahrbuch für Kinderheilk. S. 55. — 2) Esser, v. d. Ohe, Mehrdorf, Bührmann, Die Uebertragbarkeit der Maul- und Klauenseuche auf Menschen. Berl. Archiv. S. 91. — 3) Feser, Maul- und Klauenseuche im Stalle der der Frankfurter Milchcuranstalt. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 103. — 4) Holzendorf, Die infectiöse Moderhinke. Berl. Archiv. S. 305. — 5) Kaiser, Klauenübel bei Schafen. Ebend. — 6) Lucas, Erkrankung von Schweinen durch den Genuss der Milch von Kühen, die an Maul- und Klauenseuche litten. Ebend. S. 90. — 7) Nosotti, J., Sulla genesi e natura dell' Afta Epizootica e sugli innesti. Communicazione preventiva; lettera al Direttore del Giornale: La Clinica veterinaria. 1885. p. 101. — 8) Prümers, Moderhinke und ansteckende Klauenkrankheit. Berl. Archiv. S. 305. — 9) Pulselli, A., Febbre aftosa nei majaletti. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVII. p. 131. — 10) Schleg, Ueber bösartige Klauenseuche. Sächs. Ber. S. 88. — 11) Wolff, Die Maul- und Klauenseuche, durch russische Schweine eingeschleppt. Berl. Archiv. S. 90.

Vorkommen. Die Maul- und Klauenseuche wurde 1884/85 in Preussen constatirt in 149 Kreisen, 360 Ortschaften bei 10,576 St. Rindvieh, 1242 Schafen und 250 Schweinen. Die Seuche hatte im 3. Quartal 1882/83 eine bedeutende Verbreitung erreicht und nahm erst vom 2. Quartale des Jahres 1883/84 bis zum 3. Quartale 1884/85 wieder ab. In diesem Quartale begann wieder ein Ansteigen der Seuche, sodass die Zahl der Erkrankungen im 4. Quartale die desselben Quartales des Vorjahres bedeutend übertrifft. — Eine Uebertragung der Aphthenseuche auf Menschen in Folge Milchgenusses wird nicht erwähnt.

In Bayern befiel die Seuche 1885:

	Rinder	Schweine	Schafe	Ziegen	
im 1. Quart.	1461	317	53	1	in 131 Ortsch.
„ 2. „	3408	108	319	27	„ 173 „
„ 3. „	485	58	268	—	„ 19 „
„ 4. „	217	120	—	—	„ 13 „

In Sachsen ist die Maul- und Klauenseuche 1884 aufgetreten:

in 84 Orten, 239 Ställen bei 2015 Thieren.

In Württemberg ist die Maul- und Klauenseuche 1884 in 45 Bezirken constatirt worden und zwar bei 2078 Rindern, 224 Schafen und 2 Schweinen.

In Baden wurde die Maul- und Klauenseuche 1885 im 1. Quartale bei 406 Rindern, 37 Schweinen und 10 Ziegen in 90 Ställen in 31 Gemeinden beobachtet; im 2. Quartale wurde sie bei 118 Rindern in 26 Ställen in 13 Gemeinden constatirt, im 3. Quartale bei 307 Rindern.

In Hessen ist 1885 die Maul- und Klauenseuche in 18 Orten aufgetreten. Zu Ende des Jahres musste die Seuche als erloschen angesehen werden.

In Mecklenburg-Schwerin trat die Seuche 1884 in einem Veterinärbezirke in 3 Ortschaften bei 3 Rinderbeständen und 1885 in 3 Veterinärbezirken in 4 Ortschaften bei 2 Rinderbeständen und in 2 Schafherden auf.

In Mecklenburg-Strelitz ist 1885 in dem Veterinärbezirke Neu-Brandenburg die Seuche in einer Schafherde constatirt worden.

In Oldenburg kam i. J. 1884 die Seuche in 1 Orte und 2 Gehöften, 1885 nur in 1 Gehöfte zum Ausbruch.

In Braunschweig wurde die Maul- und Klauenseuche 1884 amtlich constatirt in 4 Kreisen, 16 Orten bei 263 Rindern, 16 Schafen, 22 Ziegen. Die Thiere genasen sämmtlich. 1885 trat die Seuche in allen 5 Kreisen und zwar in 10 Orten auf. Sie befiel 355 Rinder und 6 Schweine. Von diesen Thieren ist keins gefallen.

In Anhalt kam die Maul- und Klauenseuche 1884 und 85 in 47 Ortschaften und 70 Gehöften vor. Der Viehstand betrug 4270 Rinder und 25 Schweine, welche sämmtlich von der Seuche befallen wurden.

In Sachsen-Coburg wurden i. J. 1884 in 19 Ortschaften und 47 Stallungen von 502 Thieren 417 von der Krankheit ergriffen, während i. J. 1885 in 1 Orte und 1 Stall von 12 St. nur 10 erkrankten.

In Meiningen ist die Seuche 1884 in 4 Stallungen vorgekommen.

In den Fürstenthümern Ebersdorf und Lobenstein ist die Maul- und Klauenseuche 1884 in 5 Ortschaften und 7 Gehöften und 1885 in 6 Ortschaften und 7 Gehöften beim Rindvieh vorgekommen.

Im Fürstenthum Schleiz kam die Seuche 1884 nur in 1 Orte und 1 Gehöfte bei 59 Stück Rindvieh vor, während sie 1885 2 Orte und 2 Gehöfte ergriff, woselbst 25 Thiere erkrankten.

In Reuss ä. L. wurde 1885 die Maul- und Klauenseuche in 2 Ortschaften und 2 Gehöften beobachtet, woselbst 8 Thiere von der Krankheit ergriffen wurden.

Im Fürstenthum Lübeck ist das Auftreten der Seuche 1884/85 nicht zur amtlichen Kenntniss gelangt.

Im Fürstenthum Birkenfeld sind 1884/85 4 Ausbrüche von Maul- und Klauenseuche in kleineren Viehbeständen beobachtet worden.

In Dänemark ist 1883 die Maulseuche bei 179 Pferden aufgetreten. Ausserdem werden 8 Fälle von Klauenkrankheit (nicht Maul- und Klauenseuche?) beim Rindvieh gemeldet. Es scheint also, dass in diesem Jahre Dänemark von der Seuche verschont geblieben ist. Ebenso scheint dies für Schweden 1883/84 und für Norwegen 1882 der Fall gewesen zu sein.

In der Schweiz ist 1885 die Maul- und Klauenseuche in 2333 Ställen und auf 1144 Weiden ausgebrochen.

In Belgien kam die Krankheit 1884 in 8 Bezirken vor.

In Russland wurde die Seuche 1881 beobachtet bei 30,573 Stück Rindvieh und 18,172 Schafen und Ziegen, davon sind 558 Rinder (1,8 pCt.) und 268 Schafe und Ziegen (1,4 pCt.) gefallen. 1882 kam die Seuche bei 164,968 Rindern und 19,651 Schafen und Ziegen zur Constatirung. Es sind gefallen 2868 Rinder (1,7 pCt.) und 561 Schafe und Ziegen (2,8 pCt.).

Die Maul- und Klauenseuche ergriff in Oesterreich 1884 die im vorigen Jahre verschont gebliebene Bukowina, war dagegen in den damals ergriffenen Ländern Kärnthen, Galizien, Krain, im Küstenland und in Dalmatien erloschen. Die höchste Krankheitsziffer wies Tyrol-Vorarlberg auf. Die Seuche herrschte in ganz Oesterreich in 46 Bezirken, 153 Orten und 295 Höfen. Daselbst waren erkrankt 2993 Rinder, 306 Schafe, 37 Ziegen, 58 Schweine, also 51,210 Thiere weniger als im Vorjahre. Von den Erkrankten starben 26 Rinder und 17 Schweine. Am Jahresschlusse waren noch krank 656 Rinder, 70 Schafe, 1 Schwein. — Auf je 1000 Stück des Viehstandes der Länder Oesterreichs entfallen als erkrankt in

	Rinder.	Schafe.	Ziegen.	Schweine.
Niederösterreich	0,60	0,25	—	—
Oberösterreich	0,09	—	—	—
Salzburg	2,31	—	—	0,09
Steiermark	0,01	—	—	—
Tyrol	2,13	0,02	0,17	0,94
Böhmen	0,23	0,33	0,05	0,01
Mähren	0,39	—	—	—
Schlesien	0,03	—	—	—
Bukowina	1,43	—	—	—

Die Mortalität (gefallene und getödtete Thiere zusammen) belief sich bei Rindern auf 0,86, bei Schweinen auf 29,31 pCt.

Die Maul- und Klauenseuche herrschte 1884 in England zu Beginn des Jahres noch in ziemlicher Ausdehnung, nahm aber von Monat zu Monat ab und war im Monat September erloschen. Es sind 949 Ausbrüche von Maul- und Klauenseuche beobachtet worden. Die Krankheit wurde bei 12186 Stück Rindvieh und 14174 Schafen und 1860 Schweinen constatirt; davon starben 415 Thiere. — Die Seuche nahm ihren Anfang im October 1880 auf dem Londoner Schlachtviehmarkt und hat mithin 4 Jahre gedauert.

Unter den aus dem Ausland importirten Thieren wurde die Seuche nur einmal bei einem aus Amerika stammenden aus 131 Rindern und 7 Schafen bestehenden Bestande constatirt.

Seit dem Frühjahre 1884 herrschte während des ganzen Jahres in ganz Bulgarien die Maul- und Klauenseuche in enormer Ausdehnung unter Büffeln, Rindern, Schafen, Ziegen, Schweinen. Seltener erkrankten Pferde und Geflügel. Auch die zahlreichen Wildschweine litten stark durch die Krankheit. Die Krankheit soll nach Chelkowski aus Ost-Rumelien durch nomadisirende Zigeuner eingeschleppt sein.

In Holland kam im Jahre 1884 die Maul- und Klauenseuche vor in den Provinzen: Süd-Holland bei 8 Rindern auf 3 Gehöften; Seeland bei 50 Rindern und 20 Schweinen auf 2 Gehöften; Friesland nur im Monat Januar auf 21 Gehöften; Oberyssel bei 11 Rindern auf 3 Gehöften; Utrecht bei 6 Rindern auf 1 Gehöft; Limburg bei 120 Schafen auf 1 Gehöft, wo die Krankheit aus Preussen eingeschleppt worden war.

Feser (3) referirt über einen Artikel Cnyrim's betr. das Auftreten der Maul- und Klauenseuche in der Frankfurter Milchkuranstalt und die dabei gemachten Erfahrungen. Die ärztlichen Beobachtungen haben ergeben, dass die Milch von Thieren, welche an Maul- und Klauenseuche leiden, für Kinder unschädlich ist, wenn sie gekocht wird, dass dagegen rohe Milch ansteckend wirkt. Demnach ist der Verkauf der Milch aus Stallungen und Milchkuranstalten, in denen die genannte Krankheit herrscht, nicht zu verbieten, wenn 1) den Käufern mitgetheilt wird, dass die Milch vor dem Genusse gekocht werden muss, 2) die Gefahr einer Weiterverbreitung der Seuche auf andere Stallungen nicht zu besorgen ist und wenn 3) aus den Seuchestallungen die Milch kranker Thiere vom Verkaufe ferngehalten wird (?).

Esser (2) theilt folgenden, die Uebertragbarkeit obengenannter Krankheit auf den Menschen beweisenden Fall mit. Nachdem der Thierarzt M. in G. am 9. Januar 1883 unter dem Rindviehbestand einer Ortschaft die Maul- und Klauenseuche constatirt hatte, war derselbe 2 Tage später gezwungen, bei heftigem Ostwind zu reisen. Zum Schutz vor letzterem hielt er sich sein Taschentuch vor den Mund, welches er schon zwei Tage vorher bei und nach Untersuchung oben bezeichneten Rindviehbestandes in Gebrauch gehabt hatte. Am folgenden Tage bekam er heftige Kopf- und Gliederschmerzen, wozu sich anderen Tages Fieber und ein Gefühl von Kriebeln in Händen und Füssen, und am 3. Tage unter Verschwinden der Fiebererscheinungen ein aphthöser Ausschlag im Munde, an Zunge, Lippen und am Nasenrand gesellte. Dauer der Krankheit 8 Tage.

v. d. Ohe (2) sah, wie ein 4 Monate altes Kind, dem die rohe Milch einer an Maul- und Klauenseuche leidenden Kuh verabreicht wurde, einen aphthösen Ausschlag im Munde bekam, während nach Bührmann zwei Kinder von zwei resp. 4 Jahren unter gleichen Verhältnissen an Durchfall erkrankten, von dem sie sich erst in 14 Tagen erholten.

Mehrdorf (2) berichtet endlich von zwei Fleischern, welche sich durch klauenseuchekranke Schweine inficirten. Bei dem einen soll sich in 2 bis 3 Tagen eine erysipelatöse Entzündung der Nasenregion und der Oberlippe, bei dem anderen eine Phlegmone des rechten Armes und am Mittelfinger, an dem sich eine Hautschürfung befand, deutliche Blasenbildung entwickelt haben. Im ersteren Falle dauerte die Erkrankung 8, im letzteren 14 Tage.

10. Die Räude.

1) Richter u. Klein, Die Behandlung der Pferderäude. (Berl. Archiv. S. 101). — 2) Schmidt-Holland, Die Pferderäude in Pr. Holland. Ebendas. — 3) Gale du cheval. Belg. Bull. III. S. 41, 162. II. 277.

Die Räude tritt stets in den Monaten Januar bis Juli in grösserer Zahl auf als in den beiden andern Quarta-

len. Als räudekrank wurden 1884/85 im Königreiche Preussen 1300 Pferde gefunden; davon entfallen 33 pCt. auf Ostpreussen. Die Krankheit trat in 475 Ortschaften in 155 Kreisen auf. Uebertragungen der Pferderäude auf den Menschen wurden öfters beobachtet.

Die Schafräude wurde in 538 Ortschaften und 99 Kreisen bei 23,243 Schafen festgestellt. Eine erhebliche Abnahme der Räude ist durch die in neuerer Zeit in Anwendung gebrachten polizeilichen Massnahmen nicht erzielt worden.

In Bayern ist 1885 die Räude beobachtet worden:

Quartale		Ortschaften		Ställen		Pferden		Schafen
im 1.	in	56	in	345	bei	13	und	3968
„ 2.	„	117	„	483	„	8	„	10,837
„ 3.	„	18	„	65	„	6	„	3380
„ 4.	„	43	„	—	„	11	„	5895

In Sachsen ist 1884 die Räude constatirt worden: 1) bei 10 Pferden in 9 Ortschaften und 2) bei 417 Schafen in 9 Ortschaften.

In Württemberg sind 1884 an der Räude: 22 Pferde in 10 Bezirken erkrankt. In 50 Bezirken befanden sich 32,046 kranke und zu kranken Beständen gehörige Schafe. Von diesen sind 76 gefallen, 23,292 geheilt und 76 getödtet worden, sodass am Jahresschluss noch 2397 verdächtige Thiere vorhanden waren.

In Baden kam 1885 die Räude im 1. Quartal bei 4 Pferden und 904 Schafen in 112 Ställen in 22 Gemeinden zur Constatirung, im 2. und 3. Quartale kamen keine neuen Fälle zur Beobachtung.

In Hessen ist die Schafräude 1885 in 33 Ortschaften constatirt worden.

In Mecklenburg-Schwerin trat 1884 die Räude in 2 Schafherden und bei 14 Pferden und 1885 bei 2 Pferden und ebenfalls in 2 Schafherden auf.

Aus Mecklenburg-Strelitz wird die Erkrankung 3 räudekranker Pferde aus dem Bezirke Neu-Strelitz gemeldet.

In Oldenburg brach i. J. 1884 die Räude bei 2 Pferden und in 8 Schafherden, 1885 in 12 Schafherden und bei 4 Pferden aus.

In Braunschweig herrschte die Schafräude 1884 und 1885 in allen Bezirken. Bei Pferden wurde die Räude 1884 bei 3 Stück, wovon eins getödtet wurde, und 1885 nicht constatirt.

In Anhalt-Dessau wurde 1884/85 die Schafräude in einem Gehöfte mit einem Bestande von 426 Stück constatirt.

Im Fürstenthum Schleiz ist die Räude 1884 und 1885 nicht vorgekommen.

In den Fürstenthümern Ebersdorf und Lobenstein kam 1885 die Schafräude in 1 Ortschaft und 1 Gehöft vor, während sie 1884 nicht auftrat.

In Reuss ä. L. und dem Fürstenthum Lübeck ist die Räude 1884 und 1885 nicht vorgekommen.

Im Fürstenthum Birkenfeld ist 1885 die Räude in 5 Schafherden zur Beobachtung gelangt.

In Meiningen ist 1885 die Räude der Schafe in 2 Ortschaften constatirt worden.

In Belgien ist die Schafräude 1884 in 4 thierärztlichen Bezirken aufgetreten.

In Schweden kam 1883 die Räude bei 87 Pferden, 70 Rindern 34 Schweinen und 44 Schafen vor.

In Norwegen wurde diese Krankheit 1882 bei 44 Pferden, 82 Rindern und 99 Schafen beobachtet.

In Dänemark wurden 1883 7 Pferde und 20 Schweine und 1884 18 Pferde als räudekrank gemeldet. Die Schafräude trat 1883 und 1884 in Dänemark nicht auf.

In Russland ist die Räude 1881 bei 1178 Rindern, 1443 Schafen, 9394 Pferden und 1882 bei 1597 Rindern, 557 Schafen und 3999 Pferden beobachtet worden.

In England wurde 1884 die Schafräude bei 28,447 Schafen in 1509 Herden und 73 Grafschaften constatirt, während die Pferderäude in diesem Jahre nicht vorgekommen ist.

Die Räude der Hausthiere wurde 1884 in Oesterreich mit Ausnahme von Böhmen in allen Ländern amtlich constatirt. Die Zahl der Erkrankungen war bei Pferden bedeutend grösser, bei den anderen Thieren geringer als im Vorjahre. In 115 Bezirken, 521 Orten, 1251 Höfen wurden als an Räude erkrankt constatirt: 2224 Pferde, 196 Rinder, 1797 Schafe 1061 Ziegen. Davon starben 88 Pferde, 9 Rinder, 72 Schafe 192 Ziegen und wurden getödtet: 231 Pferde, 99 Schafe 49 Ziegen. Ausserdem wurden 231 verdächtige Schafe getödtet.

In Holland wurde im Jahre 1884 die Räude bei 10 Pferden constatirt, deren 9 demselben Stalle gehörten.

Die Schafräude kam vor unter 60 Herden in den Provinzen: Nord-Holland 29, Süd-Holland 2, Friesland 22, Groningen 5 und Utrecht 2. (Holl. Vet.-Bericht.)

Richter (1) empfiehlt gegen die Pferderäude Tabaks- und Nieswurzelabkochung mit Sublimat; Klein dagegen Styrax mit Oel zu gleichen Theilen.

Ansteckungen von Menschen durch Pferdekrätze kamen 1884 in Kärnthen, Krain, Mähren und Galizien im Kaiserstaate Oesterreich zur Beobachtung. Auch eine Uebertragung der Krätze der Rinder auf den Menschen wird aus Steiermark berichtet. Ebenso ist eine Uebertragung der Ziegenkrätze auf den Menschen constatirt werden. Ansteckungen der Schafe durch Ziegen und umgekehrt, der Rinder durch Schafe und Ziegen werden mehrfach in den Berichten erwähnt. (Röll's Bericht.)

11. Beschälseuche und Bläschenausschlag an den Geschlechtstheilen.

In Preussen ist 1884/85 die Beschälseuche nicht vorgekommen. Der Bläschenausschlag an den Geschlechtstheilen wurde in 85 Kreisen und 198 Ortschaften bei 75 Pferden und 784 Stück Rindvieh beobachtet.

In Bayern ist 1885 der Bläschenausschlag im 1. Quartale in 15 Ortschaften resp. 81 Stallungen bei 90 Rindern, im 2. Quartale in 34 Ortschaften resp. 100 Stallungen bei 122 Rindern, im 3. Quartale in 55 Ortschaften resp. 162 Stallungen bei 149 Rindern und 30 Pferden, im 4. Quartale in 36 Ortschaften resp. 85 Stallungen bei 94 Rindern und 9 Pferden constatirt worden, während die Beschälseuche im ganzen Berichtsjahre nicht vorgekommen ist.

In Sachsen ist 1884 der Bläschenausschlag an den Genitalien der Pferde in 6 Ortschaften bei 8 Thieren aufgetreten. Bei Rindern wurde dieses Leiden in 17 Ortschaften 55 mal constatirt.

In Baden kam 1885 der Bläschenausschlag im 1. Quartale bei 70 Rindern in 65 Ställen in 23 Gemeinden, im 2. Quartale bei 130 Rindern in 38 Gemeinden, im 3. Quartale bei 112 Rindern in 25 Gemeinden zur Beobachtung.

In der Marschgegend Oldenburgs kommt der Bläschenausschlag beim Rindvieh alljährlich in weitester Verbreitung vor, bei Pferden dagegen nur in vereinzelten Fällen.

In Mecklenburg-Schwerin trat 1884 der Bläschenausschlag in einer Rinderherde und bei 11 Pferden und 1885 in 5 Rinderherden auf.

In Mecklenburg-Strelitz ist in dem Veterinärbezirk Neu-Brandenburg im Jahre 1884 der Bläschenausschlag bei einem Bullen und 22 Kühen constatirt worden.

In dem Fürstenthum Lübeck wurde 1884 ein Fall von Bläschenausschlag (bei einer Stute) amtlich festgestellt; 1885 wurde die Krankheit nicht beobachtet.

In Reuss j. L., Meiningen und Anhalt ist die Krankheit 1884/85 nicht aufgetreten.

In Hessen sind 1885 23 Fälle von Bläschenausschlag beobachtet worden. Unter den Erkrankten befanden sich 9 Bullen.

In Braunschweig ist 1884 der Bläschenausschlag in 12 Gehöften (2 Ortschaften) bei 15 Rindern und 1885 in einem Gehöft bei 3 Rindern vorgekommen.

In Württemberg ist der Bläschenausschlag in 35 Bezirken aufgetreten und hat 13 Pferde und 362 Rinder befallen.

In Reuss ä. L. ist 1884 die Krankheit nicht zur Beobachtung gelangt; 1885 trat sie in 4 Gehöften bei 7 Rindern auf.

In Oesterreich kam 1884 der Bläschenausschlag nachweislich bei 30 Hengsten, 111 Stuten, 4 Stieren und 37 Kühen vor, während kein Fall von Beschälseuche berichtet wird.

Aus den anderen Ländern fehlen Berichte über das Vorkommen dieser Krankheit.

In Holland (cf. den Bericht für 1883, Seite 38) wurde im Jahre 1884 in der Provinz Limburg, Gemeinde Heerlen, ein Fall von Bläschenausschlag bei einem Hengste constatirt. Von elf belegten Stuten wurde eine angesteckt befunden. (Holl. Vet.-Bericht.)

12. Infections- und ansteckende Krankheiten, welche nicht im Viehseuchengesetz genannt sind.

a) Tuberculose.

1) Adam, Th., Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Tuberculose beim Schlachtvieh in der Stadt Augsburg im Jahre 1884. Ad. Wochenschr. 117. — 2) Arloing, Marche des lésions consécutives à l'inoculation de la tuberculose de l'homme chez le lapin et le cobaye. Application à l'étude de l'inoculation et de la réinoculation de la tuberculose. Compt. rend. Bd. CI. p. 671. — 4) Derselbe, Marche des lésions consécutives à l'inoculation de la tuberculose de l'homme, chez le lapin et le cobaye. Annal. belg. p. 591. — 5) Om Tuberkulos i Koens Yver og om Tuberkulös Melk. B. Bang. Kbhvn. 1884. — 6) Bang, Ueber die Eutertuberculose der Milchkühe und über tuberculöse Milch. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 45. — 7) Billings, Tuberculosis from anatomical, etiological and preventiv standpoints. New-York. 1885. — 8) Blumberg, Ueber die Infectionsfähigkeit trockener tuberculöser Sputa. Mittheilungen aus dem Kasan. Veter.-Inst. — 9) Csokor, Miliartuberculose der Lungen und der Milz. Tuberculose des Darms und der Gekrösdrüsen beim Pferd. Oesterreichische Vierteljahrsschr. Bd. LXIV. p. 31. — 10) Fenzling, Microscopische Färbung von Tuberkelbacillen und anderen pathogenen Microorganismen. Bad. Mitth. S. 44. (Eine Wiederholung der bekannten Tinctionsverfahren.) — 11) Flemming, Perlsucht und Tuberculose (Orth). Repert. 4. Heft. S. 218. — 12) Galtier, V., Ueber die tuberculöse Schwindsucht in Bezug auf die Fleischschau. Lyon. Journ. S. 468. — 13) Gresswell, J. Brodie, Prescriptions for general tuberculosis and tabes mesenterica in cattle. The vet. journ. 406. 15. — 14) Harrison, J., Tuberculous milk. Ibid. 15. — 15) Johne, Zur Casuistik der congenitalen Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 207. — 16) Derselbe, Fötale Tuberculose der Lunge, der Leber und der portalen Lymphdrüsen. Sächs. Bericht. S. 35. — 17) Derselbe, Tuberculose der Blätter des dritten Magens von einer Kuh. Ebend. S. 38. — 18) Derselbe, Eutertuberculose bei 2 Kühen. Ebendas. S. 18. — 19) Kohlhepp, Vererbung der Perlsucht. Bad. Mitth. S. 122. (Die Tuberculose wurde von einer notorisch tuberculösen Kuh auf zwei Abkömmlinge, durch Section constatirt, übertragen.) — 20) Laulanié, P., Ueber einige parasitäre Erkrankungen der Lunge und deren Beziehungen zur Tuberculose. Revue vétér. S. 169. — 21) Lucas u. Morro, Uebertragung der Rindertuberculose auf Schweine und Hühner durch Milchgenuss etc. Berl. Archiv. S. 104. — 22) Motz, 2 Fälle von Miliartuberculose. Repert. S. 203. — 23) Nocard, Recherches sur l'inoculabilité du suc musculaire et du lait cru des vaches tuberculeuses. Bullet. p. 49. — 24) Derselbe, Contagiosité de la tuberculose, — Infection d'une basse-cour par un homme phthisique. Ibid. p. 92. — 25) Derselbe, Contribution à l'étude clinique de la phthisie tuberculeuse chez le cheval. Recueil. p. 49. — 26) Philipowicz, Ueber das Auftreten pathogener Microorganismen im Harne. Wien. med. Blätter No. 22. (Nachweis von Bacillen im Harne bei acuter Miliartuberculose betr.) — 27) Phthisie tuberculeuse. Belg. Bull. II. p. 276, 210. III. p. 36, 152. — 28) Schindelka, Tuberculose beim Pferde. Oest. Vierteljahresschrift. Bd. LXIII. Heft 1. S. 38. — 29) Sticker, Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen bei der acuten allgem. Miliartuberculose. Centralbl. f. klin. Med. a. d. Rundschau. No. 7. (Tuberkelbacillen im Blute intra vitam nachgewiesen. J.) — 30) Sutton, Diseases of the respiratory organs in animals. Transact. of the pathol. Society. XXXVI. p. 532. — 31) Utz, Zur Fütterungstuberculose. Bad. Mitth. S. 89. — 32) Vaeth, Tuberculose des Gehirns bei einer Kuh. Ebend. S. 105. (Kurze klinische Beschreibung des Falles, Miliartuberculose der Pia.) — 33) Wolff u. Händel, Tuberculose bei Pferden. Berl. Arch. S. 101. Leonhardt. Ebend. S. 93. — 34) Zündel, Ueber die Tuberculose des Rindes. Zündel's Ber. 1882—84. S. 74. — 35) Derselbe, Sur la tuberculose. Procès-verbal de la séance tenue à Strasbourg le 24. juin 1883. (Verh. des thierärztl. Vereins von Elsass-Lothr.)

Bang (6) hebt in seinem Vortrage die Bedeutung der Milch tuberculöser Thiere als Infectionsquelle stärker hervor, als dies bis dahin, namentlich auch von R. Koch geschehen ist. Er gelangt damit mehr auf den Standpunkt Gerlach's. B. betont, dass die Eutertuberculose gar nicht so selten vorkomme, als angenommen werde und dass die Milch von Kühen, welche an Eutertuberculose leiden, in hohem Grade virulente Eigenschaften besitzt.

Die Eutertuberculose ist auch früher nicht unbekannt geblieben; es ist derselben aber nicht die ihr gebührende Beachtung geschenkt worden. Am meisten wird das Leiden in der deutschen thierärztlichen Literatur erwähnt. B. war in der Lage, die Krankheit in den letzten Jahren ungemein häufig zu sehen. Abgesehen von mehreren 1881 beobachteten Fällen hat B. im letzten Winter Gelegenheit gehabt, 7 mit Eutertuberculose behaftete Kühe in 7 Milchwirthschaften in Kopenhagen und Umgegend und weitere 6 Fälle im Kopenhagener Schlachthause und auch diese z. Th. lebend zu beobachten und 8 eingesandte tuberculöse Euter zu untersuchen.

Die Diagnose des Leidens intra vitam bietet keine Schwierigkeiten. Ohne merkbare Störung des Allgemeinbefindens stellt sich eine diffuse schmerzlose Schwellung eines oder zweier Euterviertel, bei weitem am häufigsten eines der hinteren ein. Dieses meist stark vergrösserte Euter liefert im Anfang eine scheinbar ganz gesunde Milch. Hierin liegt ein wesentliches Kriterium dieses Leidens gegenüber anderen entzündlichen Euterkrankheiten. Bei letzteren ist

die Milch verändert; nur wenn die Entzündung im Wesentlichen geheilt ist, kann bei noch bestehender Anschwellung eine fast oder ganz normale Milch geliefert werden. — Eine anscheinend erst seit kurzem enstandene, schmerzlose, diffuse Anschwellung eines Euterviertels, welches noch eine gut aussehende Milch liefert, muss als eine tuberculöse angesehen werden. Das Secret behält, bei vorschreitender Vergrösserung und allmäliger Verhärtung des Euters etwa einen Monat lang sein milchiges Ansehen; dann wird es wässrig, es treten kleine Flocken in demselben auf und schliesslich wird von dem kranken Theile nur noch eine dünne, gelbliche, trübe, leicht flockige, seröse Flüssigkeit geliefert.

In diesem Stadium ist die Krankheit leichter mit einfachen Euterentzündungen zu verwechseln, als im ersten Stadium; aber die sehr bedeutende Vergrösserung des Euters, die ungewönliche Härte desselben und die völlige Abwesenheit der Suppuration erwecken den Verdacht, dass Tuberculose vorliegt. Wenn man aber ausserdem anamnestisch noch feststellt, dass die Anschwellung schon längere Zeit bestand und dass anfangs noch eine gut aussehende Milch geliefert wurde, dann ist die Diagnose nicht mehr zweifelhaft.

Von ausserordentlicher Wichtigkeit ist, dass die Milch anfangs noch normal erscheint, weil dieselbe während dieser Zeit anstandslos noch genossen und weil dadurch Anlass zu Infectionen von Menschen gegeben wird.

Beachtenswerth erscheint noch, dass Bang mehrmals Gelegenheit hatte, zu beobachten, dass die Tuberculose sich im Euter anscheinend (klinisch) primär entwickelte. Sie trat bei scheinbar ganz gesunden Thieren auf. Was den Verlauf des Leidens anlangt, so gehen die Thiere in derRegel in 2—4 Monaten äusserst abgemagert zu Grunde. Es empfiehlt sich demnach, auch derartig kranke Thiere möglichst bald zu schlachten.

Infectionsfähigkeit der Milch. Die Milch aus tuberculös erkrankten Euterpartien enthält Bacillen und zwar oft in bedeutender Menge. Die Bacillen sind meist sporenhaltig. Aber nicht blos die Milch des inficirten Euterviertels, sondern auch die des ganzen Euters ist sehr virulent.

B. hat mit dieser Milch sowohl als auch der der erkrankten Euterpartie mehrfach die Impftuberculose erzeugt und damit die Virulenz des Secretes dargethan.

Pathologische Anatomie des Leidens. Die frische Affection des Euters ist stets eine diffuse; es besteht eine gleichmässige feste Schwellung des betr. Theiles; echte Knotenbildung ist anfangs nicht zu beobachten, wenn auch einzelne Theile härter sind als andere. Dagegen tritt oft im weiteren Verlaufe der Krankheit in den noch gesunden Euterpartien eine tuberculöse Infiltration an verschiedenen Punkten in Form von wallnuss- bis hühnereigrossen Knoten auf. — Die Schnittfläche der erkrankten Euterpartie bietet oft ein auffallend gleichartiges Aussehen bei scharfer Abgrenzung gegen die gesunden Eutertheile. Anfangs sind die Drüsenläppchen geschwollen, noch feucht, grau von Farbe, mit kleinen gelblichen Punkten und gelblichen verästelten Streifen versehen; in den grösseren Milchgängen sind weiche, gelbliche, käsige Massen vorhanden, die viele Bacillen enthalten. In der Cisterne und den grösseren Gängen bemerkt man oft schon früh kleine grieskorngrosse Erhebungen. — Die festesten Partien haben ein rothgesprenkeltes Aussehen. Dabei sind die Lymphdrüsen meist stark angeschwollen und oft mit Tuberkeln durchsetzt. Mit dem Vorschreiten des Processes tritt die käsige Veränderung der Läppchen auf, es bilden sich trockene gelbe Knoten von unregelmässig gezackter Form. Gleichzeitig findet eine starke und verhärtende Bindegewebsneubildung in und zwischen den Läppchen statt. Der Zerfall von Läppchen zu weichen Herden ist selten.

Die entzündliche Neubildung des interacinösen Gewebes bedingt allmälige Compression und Vernichtung der Alveolen. Ueberall, sowohl im Innern der Alveolen und kleinen Milchgänge, als in dem gewucherten Bindegewebe sind die Tuberkelbacillen nachweisbar.

Fütterungsversuche mit Milch, die aus tuberculösen Eutern stammte, hat B. bei 5 Ferkeln und 3 Kaninchen vorgenommen. Sie ergaben sämmtlich positive Resultate, d. h. alle 8 Versuchsthiere waren bei der Obduction tuberculös.

B. ist aber weiter noch der Meinung, dass auch die Milch tuberculöser Kühe mit gesundem Euter zuweilen infectiös ist. Er hat sowohl bei Impfungen mit solcher Milch als auch bei der microscopischen Untersuchung derselben auf Tuberkelbacillen mehrfach positive Resultate erhalten.

Aus weiteren Versuchen B.'s ergiebt sich, dass beim Centrifugiren der Milch der grösste Theil der Tuberkelbacillen herausgeschleudert wird. Dasselbe genügt aber nicht, um die Milch völlig von den Bacillen zu befreien.

Was den Einfluss der Wärme auf tuberculöse Milch anlangt, so scheint eine Temperatur von 70 bis 72°, wenn sie einige Zeit, z. B. 5 Minuten bis eine Viertelstunde einwirkt, die Bacillen zu zerstören.

Die Analyse der Milch erkrankter Euterviertel durch V. Storch ergab, dass der Gehalt an Fett und Milchzucker während der Krankheit sehr bedeutend ab-, dagegen die Albuminatmenge zunahm. Die Menge von Kalk und Phosphor nahm ab, die des Natron zu.

b) Influenza der Pferde.

1) Bräuer, Influenza-ähnliches Erkranken. Sächs. Ber. S. 87. — 2) Dieckerhoff, Neue Beiträge zur Frage der Influenza. Adams Wochenschrift S. 1. — 3) Influenza en Belgique. Belg. Bull. II. p. 208. III. p. 147 und p. 34. — 4) Lustig, Das Contagium der Influenza (Brustinfluenza, Brustseuche, Influenza pectoralis) der Pferde. Hannov. Bericht. S. 96. — 5) Meyer, J. C., A few general remarks on equine enzootic pleuro-pneumonia. Am. vet. rev. VIII. 427. — 6) Micellone, J., Circa la convenienza d'una più esatta distinzione di alcuni morbi. Giorn. di Med. vet. prat. XXXIV. 3. — 7) Rauscher, Die Pferdestaupe. Centralblatt No. 17. — 8) Schindelka, Influenza. Oesterr. Viertelj. Bd. XIII. Heft 1. S. 26. — 9) Trinchera. A., L'influenza e il tifo del cavallo. La Clin. vet. VIII. 490.

(Das Berichtsjahr bringt nur eine kurze Einleitung zu dem scheinbar umfangreicheren Aufsatz, weshalb erst der nächste Bericht denselben berücksichtigen kann.)

Die Pferdestaupe wurde 1883 in Dänemark bei 1159 Pferden beobachtet. Verlust 2 pCt. Die Influenza ergriff 710 Pferde. Mortalität 9 pCt.

In Holland wurde im Jahre 1884 über „Influenza" berichtet aus der Provinz Nord-Brabant, wo in 2 Orten von 90 kranken Pferden 9 starben. In der Provinz Nord-Holland ist „Influenza" in gutartiger Form aufgetreten. Auch in Süd-Holland kam sie vor. (Holl. Vet.-Bericht.)

c) Actinomycose.

1) Greswell, Actinomycosis in Beast. The Veter. p. 664. — 2) Johne, Beiträge zur Aetiologie der Infectionsgeschwülste. Sächs. Ber. S. 40. — 3) Israël, J., Klinische Beiträge zur Kenntniss der Actinomycose des Menschen. Berlin. (Enthält die klinisch-kritische Besprechung sämmtlicher bisher beim Menschen beobachteten Actinomycesfälle.) — 4) Lemcke, Ueber das Vorkommen von Strahlenpilzen im Schweinefleisch. Rundschau No. 5. — 5) Pertik, Actinomycose. Centralbl. No. 23. — 6) Poleck, Ueber die Bedeutung des Hausschwammes (Merulius lacrymans) und seine wahrscheinliche Beziehung zur Aetiologie der Actinomycose. Sitzungsbericht der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cult., aus Rundschau No. 7. — 7) Pusch, Ueber das Vorkommen von Strahlenpilzen im Schweinefleisch. Rundschau No. 8. — 8) Rickel, Actinomycosis. The Vet. p. 830. (Dasselbe Verfahren wie das Gresswell's, nur wurden die Knoten nach der Scarification ausgeschabt.) — 9) Rivolta, S., Sopra un nuovo fungo sarcomigeno nel cane. Giorn. di Anat. Fis. e Pat. degli animali. p. 121. — 10) Stubbe, L'actinomycose chez nos animaux domestiques, ses rapports avec l'hygiène publique. Annal. belg. p. 78. — 11) Zschokke, Actinomycose. Schweizer Arch. S. 117.

Johne (2) liefert einige neue Beiträge zur Aetiologie der Infectionsgeschwülste, indem er mittheilt, dass er in 3 von 13 von Siedamgrotzky operirten Samenstrangwucherungen Pilze gefunden hätte, die in einem Falle zweifellos, in zwei anderen mit grosser Wahrscheinlichkeit Actinomyces bovis gewesen seien.

In diesen letztgenannten beiden Fällen soll es sich um degenerirte Actinomycesrasen deshalb gehandelt haben, weil gleiche Formen vom Verf. in einem Actinomycom der Haube des Rindes nachgewiesen worden wären, in welchen sich die verschiedensten Uebergänge von diesen Gebilden bis zum unverkennbaren, wenn auch central zerfallenen Actinomycesrasen vorfanden. — Die amputirten Samenstrangstumpfe zeigten eine derbe, speckig-fibröse Beschaffenheit und in dieser Grundsubstanz eingelagert erbsen- bis haselnussgrosse, graurothe, weiche, fast schmierige, scharf begrenzte Herde, die z. Th. noch ihre Zusammensetzung aus kleineren Knötchen erkennen liessen, theilweise aber im Centrum vollständig puriform zerfallen waren. Dazwischen fanden sich kleinere, miliare, weissgelbe Knötchen mit eiterartig zerfallenem Centrum. In allen Knötchen liessen sich schon mit blossem Auge kaum sandkorngrosse, gelbweisse Knötchen erkennen, welche man mit der Nadel leicht isoliren konnte und die sich bei der microscopischen Untersuchung als die oben bezeichneten Pilzhaufen erwiesen. Die Schnitte von gehärteten Partien liessen deutlich erkennen, dass die knötchenförmigen Einlagerungen aus einem weichen, zellenreichen Granulationsgewebe bestanden, das den central liegenden Pilzhaufen einschloss.

Verf. glaubt hierdurch bewiesen zu haben, dass einmal Actinomycose auch bei Pferden vorkommt, dass bei diesen, wie die histologische Untersuchung lehrt, der Actinomycespilz die Ursache fibromähnlicher Bindegewebsneubildungen am Samenstrang werden, und dass sein Eintritt in den Körper demnach auch durch Wunden — d. h. die frische Castrationswunde — erfolgen kann.

Besonders interessant erscheint nun aber die weiter von J. berichtete Thatsache, dass er in einem 4. Falle von amputirter Samenstrangwucherung eingelagert in dem fibrösen, tumorartigen Stumpfe, zahlreiche Granulationsknötchen von demselben macro- und microscopischen Verhalten, wie die oben beschriebenen, vorfand. Nur die sandkornartigen pilzlichen Einlagerungen verhielten sich wesentlich anders.

Sie bestanden aus kleinen (wegen der Details s. Original), unregelmässig geformten, brombeer- oder traubenartigen Pilzconglomeraten, welche aus kleinen, dicht aneinanderlagernden, rundlichen primären Gebilden zusammengesetzt waren, die von einer dünnen, glänzenden, kapselartigen Hülle umschlossen schienen. Eine radiäre Streifung fehlte gänzlich, hingegen liess sich deutlich erkennen, dass der Inhalt der Kapseln aus dichten zooglöaartigen Massen von Micrococcen bestand.

Die vom Verf. angestellten Culturversuche waren bis zur Berichterstattung resultatlos geblieben, ebenso die durch Einheilung von Geschwulststückchen in die Bauchhöhle von Kaninchen angestellten Impfungen.

Zugleich wird bemerkt, dass Rivolta gleiche Gebilde im Samenstrang eines Pferdes gefunden, dieselben aber als Discomyces equi zu den Actinomyceten gestellt habe. Verf. betont hingegen, dass dieser neue Pilz mit letzteren nichts zu thun habe, sondern ein Micrococcus sei, der eine grosse Aehnlichkeit mit dem Ascococcus Billrothii habe. Dieser Fall würde somit der erste publicirte sein, bei dem Micrococcen als wahrscheinliche Ursache infectiöser Geschwulstbildungen resp. chronischer Samenstrangerdickungen aufgefunden worden sind.

d) Rothlauf der Schweine.

1) Baillet, Rothlauf der Schweine. Centralbl. Nr. 21. — 2) Cagny, Expériences de la commission badoise sur la vaccination préventive du rouget. Bulletin p. 222. — 3) Derselbe, Inoculation préventive du rouget. Ibidem p. 151. — 4) Cornevin, Première étude sur le rouget du porc. — 5) Dieudonné, Impfungen des Rothlaufs der Schweine 19. Protoc. des Vereins elsass-lothring. Thierärzte S. 49. — 6) Herbet, P., Uebertragungsversuche des Rothlaufs des Schweines auf das Pferd, das Rind, das Schaf und den Hund. Lyon. Journ. S. 436; Revue vétér. p. 388. — 7) Hess, Mittheilungen über die Schutzimpfungen gegen den Rothlauf der Schweine im Canton Bern. Schweizer Archiv S. 205. — 8) Löffler, Experimentelle Untersuchungen über den Schweinerothlauf, ausgeführt vom Juli 1882 bis Dec. 1883 im kaiserl. Gesundheitsamt. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, Heft 1. — 8a) Köhler, Rothlauf der Schweine. Landwirthschaftliche Thierzucht. No. 108. — 9) Lydtin, Le rouget du porc dans le duché de Bade. Annal. belg. S. 608. — 10) Derselbe, die Rothlaufseuche der Schweine in Baden. Bad. Mitth. S. 139. — Auszug aus „der Roth-

lauf der Schweine etc. von Lydtin und Schottelius". S. 1. — 10a) Lydtin und Schottelius, Der Rothlauf der Schweine, seine Entstehung und Verhütung. — Wiesbaden. — 11) Meyer, Rothlauf bei einem Schweine mit Absterben beider Ohren, eines Theils des Rüssels und beider Hinterfüssse bis zur Mitte des Schienbeins. Berl. Arch. S. 106. — 12) Prietsch, Schweineseuche. Sächs. Ber. S. 91 — 13) Schleg, Schweinetyphus. Sächs. Ber. S. 91. — 14) Schottelius, Der Rothlauf der Schweine. Tagebl. der Naturforscherversammlung. — 15) Schütz, Ueber den Rothlauf der Schweine und die Impfung desselben. Berl. Arch. S. 272 und 361 und Arbeiten aus dem Gesundheitsamte, Heft 2. — 16) Weigel, der Rothlauf bei Schweinen. Sächs. Ber. S. 91. — 17) Zündel, Der Rothlauf der Schweine. 18. Protokoll des elsass-lothring. Vereins.

Vorkommen. In Dänemark ist der Rothlauf der Schweine im Jahre 1883 bei 154 Thieren beobachtet worden. Der Verlust betrug 70.8 pCt.

Am Rothlauf sind 1884 in Oesterreich zu Folge amtlicher Constatirung 2214 Schweine erkrankt. Davon starben 1575 Stück und wurden 479 getödtet. Es genasen nur 160 Stück. Thatsächlich ist der durch den Rothlauf verursachte Verlust bedeutend höher als angegeben. Nach Angaben der Gemeinden sind über 10,000 Schweine am Milzbrand gestorben. Hier dürfte es sich meist um Rothlauf gehandelt haben. Auf 1000 Schweine des Viehstandes entfielen als erkrankt

in Kärnthen	3,37	in Salzburg	1,92
- Krain	1,95	- Schlesien	1,45
- Küstenland	1,39	- Steiermark	1,25
- Mähren	1,00	- Böhmen	0,78
- Tirol	0,77	- Nieder-Oesterreich	0,69
- Galizien	0,27	- Ober-Oesterreich	0,02
- Bukowina	0,00		

Die Verbreitung liess sich am besten hindern durch Evacuation der Seuchenställe, Trennung der gesunden von den kranken Schweinen, Unterbringung der Thiere in reinen luftigen Localitäten. Als Heilmittel werden Carbolsäure, Salicylsäure, Eisenchlorid, Begiessen des Körpers mit kaltem Wasser etc. aufgeführt. Verschleppungen der Krankheit durch Aderlassblut, durch Waschwasser des Fleisches, durch Menschen, durch Bezug von Schweinefleisch aus verseuchten Orten und durch Treiberschweine werden wiederholt gemeldet. Das Fleisch der erkrankten Thiere ist meist von Menschen genossen worden. Nachtheilige Folgen wurden nur einmal in Steiermark und einmal in Tirol beobachtet.

Die Schweineseuche trat 1884 in Grossbritannien in 1877 Gehöften bei 8980 Schweinen auf, von denen 2372 starben, 6364 getödtet wurden und 153 genasen. Ausserdem wurden 2427 der Ansteckung verdächtige Thiere getödtet. — Unter den eingeführten Thieren wurde sie bei 6 aus den Niederlanden stammenden Schweinen constatirt.

In Holland kam im Jahre 1884 die Schweineseuche in mehreren Provinzen vor; in manchen Gegenden mit sehr gutartigem Verlaufe, in anderen aber (Limburg) mit bösartigem Charakter. In Limburg wurde im Sommer neben Kaltwasserbegiessungen die subcutane Injection von 10—20 g 2proc. Carbollösung mit scheinbar gutem Erfolge angewendet. (Holl. Vet.-Bericht.)

Löffler (8) hat 1882 die Rothlaufbacillen, welche bekanntlich den Bacillen der Mäusesepticämie sehr ähnlich sind, in den Cutispapillen eines an Rothlauf verendeten Schweines und in vielen Organen anderer an derselben Krankheit gestorbenen Thiere entdeckt. Er hat diese Bacillen in Reinculturen gezüchtet und mit diesen sowohl, als mit frischem Material von an spontanem wie auch an Impfrothlauf verendeten Schweinen Impfversuche angestellt. Die geimpften Mäuse starben stets, die Kaninchen erkrankten z. Th. an einer von der Impfstelle ausgehenden erysipelatösen Entzündung, während ein anderer Theil derselben starb. L. wies auch nach, dass bei Kaninchen durch Ueberstehen der Impf-Infectionskrankheit eine Immunität gegen weitere Impfungen erzielt werden konnte. Die Impfversuche mit Schweinen der gewöhnlichen Landrasse misslangen.

Weiter hat L. nachgewiesen, dass unter dem Bilde des Rothlaufs bei Schweinen eine zweite Krankheit abläuft, welche durch ein dem Bacterium der Kaninchensepticämie ähnliches Bacterium erzeugt wird.

Die im Grossherzogthum Baden auf Veranlassung der grossherzoglichen Regierung durch einen Bevollmächtigten Pasteur's vorgenommenen Rothlaufimpfungen bei Schweinen wurden Veranlassung, dass Schütz (15) als von der deutschen Regierung dahin abgesendeter Delegirter, weitere Untersuchungen über den Rothlauf der Schweine anstellte.

Schütz konnte durch seine Untersuchungen, welche er an einer ihm aus Baden zugesendeten Milz eines an Rothlauf verendeten Schweines vornahm, constatiren:

1) Dass sich in Aufstrich- (Deckglas-) Präparaten dieser Milz in sehr grosser Menge feine Bacillen fanden, welche eine grosse Aehnlichkeit mit den Rothlaufbacillen Löffler's und denen der Mäusesepticämie hatten.

2) Zwei damit geimpfte Mäuse starben am 2. resp. 3. Tage unter septicämischen Erscheinungen. In der geschwollenen Milz fanden sich wiederum in grosser Menge dieselben Bacillen, in geringer Menge auch im Blut und in Capillaren sämmtlicher Organe.

3) Mit dem Blute dieser Mäuse in Fleischwasser-pepton-gelatine angelegte Impfstiche umgaben sich mit characteristischen wolkenartigen Culturen, die bei der microscopischen Untersuchung lediglich aus den in der Milz nachgewiesenen Bacillen bestanden.

4) Die mit diesen Reinculturen bei zwei weiteren Mäusen vorgenommenen Impfversuche hatten wiederum am 2. resp. 4. Tage deren Tod zur Folge. Wiederum fanden sich bei beiden Thieren sowohl in der stark geschwollenen Milz, als auch diesmal im Blute grosse Mengen der feinen Bacillen, oft bis zu 20 in einem weissen Blutkörperchen eingeschlossen, deren Zerfall sie, wie dies Löffler auch für die sich ganz ähnlich verhaltenden Bacillen der Mäusesepticämie nachgewiesen hat, zu bedingen scheinen. — Auch aus diesem Blut konnten in Fleischwasserpeptongelatine gleiche Reinculturen gewonnen werden.

5) Zwei mit Blut einer der zuletzt geimpften Mäuse inficirten Tauben starben am 3. resp. 4. Tage hiernach. Die Sectionsbefunde, die microscopische Untersuchung und die mit dem Blute dieser Impfthiere angestellten Culturversuche gaben die gleichen Resultate, während sich drei mit demselben bacillenreichen Blute geimpfte Meerschweinchen immun er-

wiesen, übrigens wiederum ein ganz gleiches Resultat, wie es Löffler bei seinen Untersuchungen über Mäusesepticämie erhielt.

6) Ein mit Reincultur subcutan an der Innenfläche des Ohres geimpftes Kaninchen starb am 6. Tage unter den Erscheinungen einer localen und allgemeinen Infection. Untersuchungs- und Culturbefund mit Blut derselbe wie bei den Mäusen.

7) In neutralisirter Rinderbouillon wachsen die aus Reinculturen eingeimpften Milzbacillen bei 30° ziemlich üppig, z. Th. zu graden oder gekrümmten, selbst schleifenartig gebogenen Fäden aus.

8) Zwei mit (1 resp. $^1/_2$ Pravaz'scher Spritze voll) dieser Bouilloncultur subcutan geimpfte ca. 3 Monate alte Schweine starben am 3. resp. 4. Tage unter rothlaufartigen Erscheinungen. Bei der Section fanden sich ausser septicämischen Erscheinungen bei beiden Thieren dieselben Bacillen im Blute und den Organen, vor allem aber in der Milz. Sowohl aus dem Blute und den Transsudaten, als auch aus Milzstückchen liessen sich wieder typische Reinculturen darstellen.

Verf. hält es somit für erwiesen, dass unter den Schweinen des Grossherzogthums Baden eine seuchenhaft auftretende Krankheit herrscht, deren Contagium mit den aufgefundenen Bacillen identisch ist.

Ob es noch andere Microorganismen giebt, welche bei Schweinen eine seuchenhafte, mit dem Namen Rothlauf bezeichnete Krankheit hervorrufen, lässt Verf. z. Zt. noch unentschieden.

In der Fortsetzung des vorstehend referirten Artikels, in welcher Schütz (15) wesentlich die Pasteur'schen Beobachtungen und die mit dessen Impfstoff von ihm gemachten Erfahrungen bespricht, kommt Verf. zu folgenden Resultaten:

1) Es tritt unter den Schweinen in Baden eine Krankheit seuchenartig auf, deren Ursache ein feiner Bacillus ist, welcher mit dem Bacillus der Mäusesepticämie grosse Aehnlichkeit hat. 2) Diese Krankheit ist identisch mit dem rouget ou mal rouge des porcs in Frankreich. 3) Die in den Pasteur'schen Vaccins enthaltenen Bacillen sind in ihrer Virulenz abgeschwächt. 4) Die Schweine können durch Einimpfung der Pasteur'schen Vaccins immun gemacht werden gegen die Wirkung virulenter Culturen. 5) Die Rothlaufbacillen haben keine selbstständige Bewegung; sie erscheinen stets in Form von Stäbchen und ihre Länge beträgt etwa $^1/_5$—$^1/_4$ des Durchmessers eines rothen Blutkörperchens vom Schwein.

Lydtin und Schottelius (10a) besprechen den Rothlauf der Schweine und ihre Impfversuche mit demselben in einer besonderen Monographie. Nachstehend sollen nur wenige Angaben über den Inhalt derselben gemacht werden. Im Uebrigen verweisen wir auf die umfangreiche Monographie selbst. Dieselbe beschäftigt sich zunächst mit der Verbreitung der Krankheit in Baden. Seit 1875—84 sind in Baden durchschnittlich von 1000 Schweinen 18 an Rothlauf erkrankt. Von den Erkrankten sind 12 pCt. genesen, 25 pCt. gestorben und 63 pCt. geschlachtet worden. 1884 veranlasste die Seuche für Baden einen pecuniären Verlust von 269,429 Mark.

L. u. Sch. haben 237 veredelte, 9—10 Wochen alte Schweine auf 15 Stationen mit von Pasteur geliefertem mitigirten Impfstoff (pro Schwein ca. 12 cg) nach Pasteur's Methode geimpft. Von den mit Vaccin I geimpften 119 Schweinen erkrankten 18 (15 pCt.) an wirklichem Rothlauf; 6 Stück derselben (33 pCt. der Kranken, 5 pCt. der Impflinge) starben. Die verbleibenden 113 Thiere wurden später mit Vaccin II geimpft, wonach 8 Stück (7 pCt.) erkrankten, von denen aber keines starb.

60 der geimpften Thiere wurden nun z. Th. mit reinem Rothlaufvirus geimpft, z. Th. erhielten sie Eingeweide von an Rothlauf verendeten Schweinen zum Fressen. Keines derselben erkrankte an Rothlauf.

Lydtin kommt auf Grund dieser Versuche zu folgenden Schlüssen;

1) Die Impfung gegen den Rothlauf lässt sich leicht ausführen.

2) Die Impfverluste sind sehr gering, wenn jüngere Schweine (nicht über 25 kg) geimpft werden.

3) Die Impfung schädigt das Wachsthum der Thiere nicht wesentlich.

4) Die Impflinge erweisen sich widerstandsfähig gegen das wirkliche Rothlaufgift.

5) Es empfiehlt sich, die Impfungen im grösseren Massstabe zu wiederholen.

Schottelius ist bei den bacteriologischen Untersuchungen zu derselben Resolution gelangt wie Schütz, nur betont er, dass die Bacillen grösser seien, als die der Mäusesepticämie, und dass sie wahrscheinlich Sporen bildeten und dass die Culturen stets unter der Oberfläche der Gelatine wachsen. Es gelang Sch. den Rothlaufbacillus in allen Organen der am natürlichen und am Impfrothlauf leidenden Thiere zu finden.

Sch. weist auf die schwere Erkrankung der in der Darmschleimhaut vorhandenen Follikel rothlaufkranker Schweine hin und hebt die Aehnlichkeit der betr. Veränderungen mit den beim Typhus der Menschen zu beobachtenden hervor. Die experimentell-bacteriologischen Untersuchungen führten zu ähnlichen Resultaten wie die gleichen Schütz'schen Experimente.

e) Hämoglobinurie (Hämoglobinämie).

1) Adam-Putscher, Ueber die sog. schwarze Harnwinde, Windrehe etc. (Hämoglobinurie) beim Pferde. Ad. Wochenschr. S. 363. — 2) Bollinger, Ueber paroxysmale Hämoglobinurie durch Gehen. Bayer. ärztl. Int.-Bl. No. 44. — 3) Bongartz, Ueber die Hämoglobinurie. Berl. Arch. S. 217. — 4) Burke, Azoturia more especially with reference to its nomenclature and pathology. The vet. journ. Vol. 21. — 5) Csokor, Schwarze Harnwinde. Fettig körnige Entartung des Herzens beim Pferd. Oesterr. Vierteljahresschrift. Bd. LXIV. p. 32. — 6) Hink (Oppenau), Die Aetiologie der Hämoglobinämia rheumatica. Tageblatt der Naturforscherversamml. — 7) Jung, Die toxicämische Rückenmarkslähmung. Thierarzt. S. 11. — 8) Rogers, D., Azoturia. Am. vet. rev. VIII. p. 517. — 9) Schindelka, Hämoglobinurie bei Pferden. Oest. Vierteljahresschr. Bd. LXIII. Heft 1. S. 45.

— 10) Winslow, Azoturia in horses. The vet. journ. Vol. 21. (Eine Parallele zwischen der Hämoglobinurie des Menschen und Pferdes.) — 11) Zitta, Ueber experimentelle Hämoglobinurie und Hämoglobinämie. Centralbl. f. klin. Med. No. 43.

f) Das bösartige Catarrhalfieber der Rinder.

1) Eggeling, Die Behandlung des bösartigen Catarrhalfiebers. Berl. Archiv S. 106. — 2) Franck, Alb., Einige Beobachtungen über das enzootische Auftreten des Catarrhalfiebers beim Rind Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 137. — 3) König, Das bösartige Catarrhalfieber der Rinder. Sächs. Ber. S. 96. — 4) Himmelstoss, Die Kopfkrankheit der Rinder. Berl. Arch.

g) Seuchenhaftes Verkalben der Kühe.

1) Bertsche, Seuchenartiges Verkalben durch Verfüttern von brandigem Gemühl (Kaff). Bad. Mitth. S. 49. — 2) Bräuer, Carbolsäure gegen das seuchenhafte Verkalben der Kühe und gegen das Eintreten des Schweine-Typhus. Sächs. Ber. S. 106. — 3) Derselbe, Seuchenhaftes Verkalben der Kühe. Centralbl. No. 14. — 4) Dinter, Ueber Verwerfen der Kühe. Sächs. Ber. S. 102. — 5) Tietze, Ueber seuchenartigen Abortus der Kühe. (Vortrag bei Gelegenheit der 10. Generalversammlung des thierärztlichen Provinzial-Vereins in Posen am 27. September. Rundschau No. 9. — 6) Schmidt, Gips, Glocke, Schilling, Esser, Verkalben der Kühe. Berl. Arch. S. 301. — 7) Zipperlen, Ueber das Verkalben der Kühe. Landwirthschaftliche Thierzucht 1884. ad 112.

h) Stomatitis pustulosa.

1) Burke, Some special forms of stomatitis in the horse. The Vet. p. 543. — 2) Gresswell, Short notes on two cases of contagious pustular stomatitis in horses and on the communication of this disease to two men. The vet. journ. Vol. 21. — 3) Holst, Stomatitis pustulosa. Berl Archiv. S. 296. — 4) Marriott, Supposed equine variola. The vet. journ. Vol. 21. (Stomat. pustul. contag.)

i) Typhus der Thiere.

1) Csokor, Typhus beim Pferd. Oest. Vierteljahresschrift. Bd. LXIV. p. 29. — 2) Lorge, De la litière de tourbe et du patûrage à propos d'une affection typhoide du cheval. Annal. belg. p. 508. — 3) Semmer, Zur Frage über den Typhus bei unseren Hausthieren. Oesterreich. Vereins-Monatsschr. p. 41. — 4) Sutton, J. Bland, Typhoid fever in animals. Transact. of the pathol. Society. XXXVI. p. 527. — 5) Tayon, Uebertragung des Typhus auf Thiere. Centralbl. S. 44.

k) Verschiedene Infectionskrankheiten.

1) Blumberg, C, Experimenteller Beitrag zur Kenntniss der putriden Intoxication. Virchow's Archiv. Bd. 100. Seite 377. — 2) Burke, Further remarks on the relation of fungi to Bursatti and other chronic ulcers in India. The Vet. p. 607. — 3) Derselbe, „Bursatti": Its pathology and clinical characteristics. The Vet. p. 16, 88, 244, 454, 532. — 4) Derselbe, Bursatti, record of cases during 1883. Its clinical characteristics. The vet. journ. 20, 95, 251. (Zum Auszuge nicht geeignet.) — 5) Colin, Etudes experimentales sur les affections diphthéritiques des animaux. Annal. belg. p. 434. — 6) Derselbe, Etudes expérimentales sur les affections diphthéritiques des animaux. Comptes rend. Tome C. p. 1487. — 7) Detmers, Investigation of the southern cattle fever (Texasfieber). Berliner Archiv S. 325. — 8) Georgison, Zur Therapie der Staupe. Veterinärwesen. — 9) Haubold, Kopfrose bei Lämmern. Sächs. Bericht S. 104. — 10) Herz, Septicämie bei Pferden. Centralbl. No. 14. — 11) Kitt, Ueber eine experimentelle, der Rinderseuche Bollinger's ähnliche Infectionskrankheit. (Koch's Revue. No. 11. Vorläufige Mittheilung.). — 12) Lydtin, Ueber Gangräna traumatica und den Erreger derselben. Bad. Mitth. S. 8. — 13) Prschiborowski, Heilung des Erysipelas phlegmonosum durch Anwendung von Kälte. Petersburger Archiv für Veterinärw. — 14) Rivolta, Una pneumo-splenite bacterica nel coniglio ed una pneumonite pseudo-tuberculosa nel piccione. Giorn. di Anat. Fis. e Pat. degli Animali. Pisa. p. 241. — 15) Schmidt-Aachen, Eine Infectionskrankheit bei Pferden. Berl. Arch. S. 407. — 16) See, zur Aetiologie des Erysipels. Inauguraldissertation und Petersburger Arch. f. Veterinärw. — 17) Thunecke, Ueber eine eigenthümliche Massenerkrankung bei Schafen. Rundschau. No. 12. — 18) Weber, Maladie des chiens. Bulletin p. 443.

Kitt (11) hat gefunden, dass eine in der Gegend von Simbach (Bayern) bei Rindern, Pferden und Schweinen vorkommende seuchenartige Krankheit, welche eine grosse Aehnlichkeit mit der zuerst durch Bollinger vom Milzbrand abgetrennten und von Friedberger und Franck näher beschriebenen „Rinderseuche" besitzt, durch ein Bacterium hervorgerufen wird, welches dem Bacterium der Kaninchensepticämie, resp. dem von Löffler bei der sog. „Schweineseuche" gefundenen Bacterium sehr ähnlich ist. Durch Impfung und Fütterung von Reinculturen, resp. bacterienhaltigen Theilen liess sich die Krankheit auf Rinder, Pferde, Ziegen, Schweine, Kaninchen, Mäuse und Tauben, aber nicht auf Meerschweinchen übertragen und der Infectionserreger in allen Fällen sowohl im Blute, als im Muskelsafte der inficirten Thiere nachweisen, resp. in Reinzuchten aus beiden gewinnen. — Speciellere Mittheilungen finden sich in den Sitzungsber. d. Ges. f. Morphologie u. Physiologie in München v. 10. Nov. 1885).

II. Constitutionelle Krankheiten.

1) Annacker, Rhachitis junger Thiere. Thzt. (Eine kurze Skizze gen. Krankheit, gegen welche schliesslich der gereinigte, präcipitirte, basisch-phosphorsaure Kalk von M. Brockmann in Eutritsch empfohlen wird. J.) — 2) Bassi, R., Ancora dei fibromi parassitari del cavallo. Il. med. vet. XXXII. 145. — 3) Degive, Un cas de melanose simple chez un veau. Annal. belg. p. 362. — 4) Eggeling, Sarcomatose bei einer Kuh. Berl. Archiv S. 105. — 5) Morgen, Ueber die Zusammensetzung von Wiesenheu, bei dessen Fütterung Knochenbrüchigkeit entstand. Landw. Versuchsstationen 1884. u. Rundschau 1885. No. 5. — 6) Morot, carcinome chez une jument de boucherie. Bulletin p. 93. — 7) Ostéomalacie. Bull. Belg. II., III. 156. — 8) Popow, P. S., Zur Casuistik der Melanosarcome. Casaner Mittheilungen.

III. Parasiten im Allgemeinen.*)

1) Johne, Peromelus micromelus. Sächs. Ber. S. 70. — 2) List, Untersuchungen über die in und

*) Die Finnen, Trichinen und z. Th. auch die Echinococcen findet man in dem Kapitel „Fleisch-

auf dem Körper des gesunden Schafes vorkommenden niederen Pilze. Inaug. Diss. Leipzig. — 3) Neumann, Sur l'Ascaride du Mouton. Toulouse. 1884. — 4) Niemiec, Sur le système nerval des Ténias (Bandwürmer). Compt. rend. Tome CI. 385. — 5) Perdau, Pentastomum tänioides beim Hunde. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 85. — 6) Reimann, R., Beitrag zur Kenntniss der Echinococcenkrankheit des Hundes. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 80. — 7) v. Schröder, Ueber die Wirkung einiger Gifte auf die Ascariden. Arch. f. experim. Path. und Pharmac. Bd. XIX. Aus Rundschau No. 6.

Parasitenkrankheiten in Holland im Jahre 1884:

Die Drehkrankheit kam in der Provinz Nord-Brabant in mehreren Herden vor, meistens bei Schafen im ersten Jahre. In der Provinz Groningen starben an dieser Krankheit 5 Kälber, welche höchstwahrscheinlich von einem aus Deutschland erhaltenen Hunde inficirt wurden, der sich viel in der Nähe dieser Kälber aufhielt und Bandwürmer herbergte.

Die Leberegelkrankheit wurde nur sehr wenig bei Schafen vorgefunden.

Ueber Lungenwurmkrankheit wird aus einigen Provinzen berichtet. In Seeland trat sie besonders auf niedrigen Weiden auf, und zwar auch unter den Kühen von zwei Gehöften, von denen zwei Stück gestorben sind.

Die Fliegenlarvenkrankheit der Schafe kam in der Provinz Groningen in grosser Verbreitung, in Friesland dagegen nur wenig vor. (Holl. Vet.-Bericht.)

Die Echinococcenkrankheit der Rinder und die Bandwurmseuche der Lämmer kommt in den an der Murch gelegenen Orten des Bezirks Gossenzorsdorf in Oesterreich häufig vor.

Die Echinococcenkrankheit des Rindviehs wurde beobachtet:

in Mühlhausen unter 5221 geschlachteten Rindern 55 Mal,
„ Rufach „ 314 „ „ 26 „
„ Schlettstedt „ 991 „ „ 10 „
„ Metz „ 5677 „ „ 19 „

Die Procentzahl in Bezug auf die Schlachtthiere betrug in Rufach 8,28, in Berlin 4,38, in Mühlhausen, Schlettstedt 1, in Metz 0,33.

IV. Sporadische äussere und innere Krankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems.

a) Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute. 1) Adam-Putscher, Subacute u. gewöhnlich exsudat. Gehirnerkrankung der Pferde. Ad. Woch. S. 445. — 2) Bartholeyns, Paralyse glosso-faciale. Belg. Bull. II. p. 291. — 3) Boellmann, Thrombose cérébrale, hémiplégie droite et ramollissement du lobe gauche. Recueil. p. 110. — 4) Contamine, Méningo-encéphalite chez la bête bovine. Belg. Bull. III. p. 64. — 5) Derselbe, Entropion. Ibid. II. p. 239. — 6) Grüter, Hydrocephalus acutus bei einem Ochsen. Berl. Archiv. S. 229. — 7) Klemm, Beiträge zur Heilung des Dummkollers. Berl. Archiv. S. 407. — 8) Leistikow, Gehirnabscesse bei einem Fohlen. Thzt. S. 275. — 9) Malet, J., Ein Fall von Porencephalie beim Kalbe. Revue vétér. p. 599. — 10) Matthews, Notes of a case of cerebral tumour. The vet. journ. Vol. 21. — 11) Migeotte, Tournis. Belg. Bull. III. p. 65. — 12) Schwanefeld, Cönurusblase im Gehirn eines Pferdes. Berl. Archiv. S. 230. — 13) Siedamgrotzky, Encephalitis bei einem Pferde, in Folge der Einwanderung einer Ostridenlarve. Sächs. Ber. S. 15. — 14) Trasbot, Note complémentaire sur un cas de carcinome encéphaloïde. Bulletin. p. 246.

Siedamgrotzky (12) bespricht einen seltenen Fall von Encephalitis, der durch Oestridenlarven veranlasst war.

Ein kräftiges, 7jähr. Pferd gerieth mit dem Hintertheil plötzlich ins Schwanken, stürzte nieder und konnte sich nicht wieder erheben. Da das Bewusstsein nicht gestört, nirgends vollkommene Lähmung oder Störung in den centralen Centren, dagegen theils Reizerscheinungen (tonischer Krampf der Halsmusculatur), theils Abstumpfungserscheinungen für bewusste Bewegungen vorhanden waren, war die Diagnose auf eine Erkrankung der Medulla oblongata, bezw. des Anfangstheiles der Medulla spinalis gestellt worden. Das Pferd wurde am 4. Tage getödtet.

Bei der Section fand sich die Dura normal, dagegen die Pia an einzelnen Stellen der rechten Grosshirnhemisphäre getrübt. Alles übrige normal bis auf die rechte Hälfte der Medulla oblongata. Hier zeigte sich an der Grenze zwischen Keil- und Seitenstrang, 2 mm hinter dem Kleinhirnschenkel zum verlängerten Mark beginnend, eine längliche ca. 5 mm lange Oeffnung, aus welcher der grösste Theil eines wurmähnlichen Parasiten hervorragte. Diese Oeffnung führte in einen länglichen unregelmässigen Hohlraum von ca. 13 mm Länge, 7 mm Tiefe und ca. 3 mm Breite; seine Wandungen bestanden aus fetzig zerrissenem, mürbem, blutig durchtränktem Nervengewebe. Der anliegende Theil der Pia war ebenfalls zerrissen und blutig infiltrirt.

Der walzenförmige, 13 mm lange und $2\frac{1}{2}$ mm dicke Parasit dürfte eine Gastruslarve gewesen sein, welche von der Nase her in die Hirnhöhle eingedrungen war. Bisher ist nur eine ähnliche Beobachtung vom Pferde bekannt, während bei Schafen das Eindringen von Oestruslarven in das Gehirn und Rückenmark auf ganz demselben Wege schon mehrfach beobachtet worden ist.

b) Erkrankungen des Rückenmarks und seiner Häute. 1) Axe, Spinal myelitis. The Vet. p. 600. — 2) Cadéac, C., Lähmung in Folge eines hinter d. vorderen Anschwellung des Rückenmarkes gelegenen Sarcomes beim Hunde. Revue vétér. S. 181. — 3) Courtoy u. Dehaye, Paraplégie. Belg. Bull. III. p. 185. — 4) Jacques, Paraplegie. Ebend. II. 3. p. 228. — 4a) Jungers, Die toxicämische Rückenmarkslähmung (Harnwinde). Thierarzt. S. 11. — 5) Kowalewski, Paresis des Hintertheils und Meningitis spinalis bei einem Hunde. Heilung. Petersb. Archiv f. Veterinärwissensch. — 6) Derselbe, Lähmung des Mastdarms und der Harnblase in Folge von Erschütterung des Rückenmarks durch einen Sturz. Ebend. — 7) Simon, Paraplegie. Belg. Bull. II. p. 289. — 8) Sulmon, Paraplégie. Ibid. III. p. 67. — 9) Nocard, Fausse paralysie (chiens). Bulletin. p. 70. S. auch das Capitel Hämoglobinurie.

c) Tetanus. 1) Axe, Trismus in the dog. The Vet. p. 598. — 2) De Baker, Tetanus. Belg. Bull. III. p 67. — 3) Bruyère, Tetanus. Ibid. II. 3. p. 228. (Die Behandlung mit Morphium und Aether wird gerühmt.) — 4) Gresswell, J. B., Observations on the treatment of tetanus in horses. The vet. journ. 73, 158, 323. — 5) Flemming, Tetanus et Trismus. Repert. 4. Heft. S. 217. — 6) Poinot, Traitement du tétanos par l'acide phénique. Recueil. p. 283. — 7) Schindelka, Starrkrampf bei Pferden. Oesterr. Vierteljahresschr. Bd. LXIII. Heft 1. S. 43. — 8) Soborow, Darm- und Luftwegecatarrh mit nachfolgendem Tetanus. Petersb. Arch. f. Veterinärwiss. — 9) Tetanus. Belg. Bull. II. p. 288. — 10) Uhlich, Kali bromatum

---

beschau" und die anderen in bestimmten Organen auftretenden Parasiten in den diese Organkrankheiten betreffenden Artikeln und die Microorganismen in dem Kapitel „Seuchen und Infectionskrankheiten im Allgemeinen" abgehandelt.

gegen Starrkrampf. Sächs. Ber. S. 107. — 11) Wyngaert, Tetanus. Belg. Bull. III. p. 186. — 12) Vittorio, Vicentini, Un caso di tetano traumatico cronico guarito con l'uso del bromuro di potassa. Il med. vet. XXXII. p. 488.

d) Verschiedenes. 1) Anacker, Tod durch Blitzschlag. Berl. Arch. S. 229. — 2) Boellmann, Relation médicale des accidents produits par la foudre au 2° regiment de dragons, le 28. juin 1885. Recueil p. 734. — 3) Colson, Parésie chez la vache. Bellg.Bull. III. p. 184. — 4) Contamine, Catarrhe auriculaire. Ibid. II. p. 241. — 5) Dejonghe, Epilepsie. Ibid. II. p. 289. — 6) Delaute, Epilepsie. Ibid. III. p. 65. — 7) Fues, Schwindel bei Pferden in Folge von Darmentzündung. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 106. — 8) Grebe, Shok beim Pferde. Petersb. Arch. f. Veterinärwissensch. (Ueber diesen Fall s. uns. vorjähr. Bericht. S. 84. Es handelte sich um eine Lähmung des Pfortadersystems, welche in Folge eines heftigen Sturzes eingetreten war. Der Originalartikel stand im Berliner Archiv 1884.) — 9) Hink (Oppenau), Ueber einen interessanten Fall von Reflexkrampf bei einer Kuh. Tagebl. d. Naturforscherversammlg. — 9 a) Hübner, Neurasthenie der vorderen Gliedmassen bei einem Pferde. Sächs. Ber. S. 92. — 10) Jewsejenko, Sonnenstich bei Pferden. Petersb. Arch. — 11) Lecot, Méningite aiguë. Belg. Bull. III. p. 182. — 11a) Martin, Zu den Ursachen des Pfeiferdampfs der Pferde. Koch's Monatsschr. S. 57. — 12) Mouchet, Lähme (Paraplegie) bei einem Fohlen. Zündel's Ber. S. 106. — 13) Pauchenne, Un cas de cornage aigu attribué à une affection des nerfs pneumo-gastriques. Annal. belg. p. 523. — 14) Polet-Pierret, Maladie particulière chez le cheval. Belg. Bull. II. p. 243. — 15) Popow, 3 Fälle von Epilepsie mit Heilung. Petersb. Arch. f. Veterinärw. — 16) Perroncito, E., Caso di Coenurus cerebralis nel lobo sinistro del cervelletto di un vitello. Giorn. di Med. vet. prat. XXXIV. p. 19. — 17) Schachinger, Falsche Epilepsie. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 105. — 18) Schadrin, Zur Behandlung der Otitis externa und Otorrhoe des Hundes. Charkower Veterinärbote. — 19) Stadler, Milben im Ohre des Rindes. Centralbl. No. 21. — 20) Derselbe, Tobsucht des Rindes durch Einnisten von Milben im inneren Ohr. Badische Mitth. S. 20. — 21) Vandewalle, Un coup de foudre. Belg. Bull. II. p. 247.

Jewsejenko (10) beobachtete während des letzten russisch-türkischen Krieges im Sommer 1877 in Bulgarien, wo die Temperatur oft 40° R. erreichte, 11 Fälle von Sonnenstich während des Marsches bei der 13. Cavalleriedivision.

Die getroffenen Pferde fingen plötzlich zu schwanken und sich zu drehen an, fielen um; es zeigten sich Convulsionen, ein ängstlicher Blick, erst Erweiterung dann Verengerung der Pupille, Vordrängen des Augapfels, unregelmässige Herzschläge, voller, verlangsamter Puls, Erection, Apathie, Coma; die Temperatur im Rectum stieg bis auf 43° C., es trat kalter klebriger Schweiss auf und im Laufe einer halben Stunde erfolgte der Tod. Die Cur bestand in energischer Anwendung von Kälte auf den Kopf, Einreibungen des ganzen Körpers mit Essig, Klystieren, innerlichen Gaben von Wasser mit Wein und abführender Salze. Wo kein kaltes Wasser zur Verfügung stand, wurde zu Aderlässen Zuflucht genommen. Von 11 erkrankten Pferden fielen 6 = 54 pCt. Bei der Section fand sich Hyperämie des Hirns und der Lungen. In einem Fall, wo der Tod erst 18 Stunden nach dem Befallenwerden eintrat, fand sich eine Verdickung und Trübung der Hirnhäute, Verklebung der Dura mater mit dem Schädel, Oedem der Pia, trübes Exsudat im Subarachnoidealraum und starke Lungenhyperämie. Um die Pferde vor weiteren Erkrankungen am Sonnenstich zu schützen, wurden Leinewandmützen angefertigt, die den Pferden Stirn, Scheitel und Hinterhaupt bedeckten und den Schädel vor directer Einwirkung der Sonnenstrahlen schützten. Seit der Zeit hörten Erkrankungen am Sonnenstich auf.

e) Augenkrankheiten. 1) Bayer, Reclination einer staarigen Linse. Centralbl. No. 26. — 2) Derselbe, Keratitis interstitialis. Ebendas. No. 23. — 3) Barrier, Paralysie du muscle droit supérieur de l'oeil. Bulletin p. 303. — 4) Blazekovic, Das epizootische granulöse Augenleiden der Pferde (Conjunctivitis trachomatosa epizootica). Koch's Monatsschr. S. 65. — 5) Bouley, Kératite ulcéreuse du chien. Bulletin p. 211. — 6) Boucheron, De la kératite du chien. Ibid. p. 256. — 7) Bräuer, Periodische Augenentzündung bei einer Kuh. Sächs. Ber. S. 95. — 8) Brusasco, L., La cocaina — Applicazioni terapeutiche — Posologia e Forme. Il med. vet. XXXII. p. 49. u. Giorn. di Med. vet. prat. XXXIV. p. 296. — 9) Cagny, Ptérygion dermoïde double chez un chien. Bulletin p. 218. — 10) Degive, Du ptérygion trichiasique chez les animaux domestiques. Annal. belg. p. 651. — 11) Denceester, Entropion. Belg. Bull. III. p. 219. — 12) Esser, Zur Anwendung des Cocaïns. Ad. Woch. S. 217. — 13) Derselbe, Ueber Cocaïn als locales Anästheticum für's Auge. Ebendas. S. 19. (Vorläufige Mittheilung.) — 14) Esser und Schütz, Krankheiten des Auges. Berl. Archiv S. 307. — 15) Eversbusch, Sehstörung durch Hypertrophie der Traubenkörner. Centralbl. No. 26. — 16) Friebel, Vererbung von einseitigem schwarzen Staar. Berl. Archiv S. 317. — 17) Garside, G., Cocaine in veterinary surgery. The vet. journ. p. 334. — 17a) Grasset, De l'action physiologique de la cocaïne. Compt. rend. CI. p. 364. — 18) Haltenhoff, Erbliches Entropion bei einer Hundefamilie. Centralbl. No. 23. — 19) Hilbert, Genuine Atrophie der Nervi optici beim Hunde. Ebendas. No. 25. — 20) Lefèvre, Entropion. Belg. Bull. III. p. 92. — 21) Mills, Hydrochlorate of cocaïne: its use in operating on the eye for Filaria oculi. The vet. journ. Vol. 21. — 22) Nettelton, Dermoid growth on the cornea. Ibid. Vol. 21. — 23) Opthalmie. Belg. Bull. II. p. 218. — 24) Ostertag, Entropion bei einer Hündin. Centralbl. No. 25. — 25) Palagi, A., Strabismo in un bovino. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degl. animal. XVII. p. 250. — 26) Pallin, Observations on shying in horses. The vet. journ. Vol. 21. — 27) Pukeys, Ophthalmie catarrhale. Belg. Bull. III. p. 220. — 28) Schlampp, Ueber die Anwendung und Wirkung des Cocaïnum hydrochloricum als locales Anästheticum. Koch's Monatsschr. S. 25. — 29) Violet, Th., Nachtheile der Augenwässer, welche unlösliche Bestandtheile enthalten. — Das Auskratzen der Cornea. Lyon. Journ. S. 536. — 30) Zschokke, Strabismus convergens. Schweiz. Archiv S. 174.

Blazekovic (4) beobachtete in der Podravina (Marchniederung) das Auftreten des reinen Trachoms (erst spontan und enzootisch, dann aber in epizootischer Ausbreitung) mit contagiösem Character. Dieselbe Seuche hat dort bereits vor 30 Jahren einmal geherrscht. B. beschreibt das Leiden wie folgt: Die Conjunctiva war kupfer- und stellenweise scharlachroth und anfangs trocken, derb und spröde; dabei bestand heftiges Thränen. Bald trübte sich die Cornea und es trat Gefässbildung in derselben (vom Rande aus) ein, die Conjunctiva wurde durchgängig kupferroth und filzig, es traten kleine

Wärzchen auf derselben auf. Die Granulation war auch am Scleraltheile, also auch an der Conjunctiva bulbi sichtbar. Die Granula wurden dann zu häutigen, warzigen Gebilden, welche den gehörigen Verschluss des oberen Lides hinderten. Gleichzeitig bildete sich ein Hornhautgeschwür aus. Die inneren Theile des Auges blieben bei der milderen Form des Leidens gesund.

Bei schwereren Formen beginnt das Leiden mit hochgradiger Conjunctivitis, schreitet rasch vor und führt zu Durchbruch der Cornea, Irisvorfall, heftiger Iritis, Iridocyclitis, auch Panophthalmie und Phthisis bulbi.

Das Leiden muss stets einer Behandlung unterzogen werden. Geschieht dies nicht, dann tritt bei den leichteren Formen zwar scheinbar Heilung ein; doch bleiben Granulationsreste an der Conjunctiva zurück, welche bei nächster Gelegenheit einen neuen Entzündungsprocess einleiten.

Die Entstehung des Leidens ist wohl auf locale Ursachen zurückzuführen. Dasselbe ist aber zweifellos contagiös und verbreitet sich von einem Thiere auf das andere auf dem Wege der Ansteckung. B. hat das Leiden durch Impfung auf gesunde Pferde, auf Katzen und Hunde übertragen. Dies Contagium ist ein c. vivum. B. glaubt dasselbe in Spaltpilzen, die den Oedembacillen sehr ähnlich sind, gefunden zu haben.

Die Behandlung des Leidens besteht in Bepinselungen mit schwachen Lösungen von Arg. nitr., Acid. carbol., Acid. boricicum und Anwendung von Eisumschlägen, wenn man das Leiden rechtzeitig in Behandlung bekommt.

Schwerere Grade des Leidens werden in bekannter Weise nach den Grundsätzen der Chirurgie und Ophthalmologie behandelt.

2. Krankheiten der Respirationsorgane.

a) Krankheiten der Lungen und der Pleura. 1) Albrecht, Zur Aetiologie der traumatischen Pneumonie des Pferdes und Rindes. Ad. Wochenschr. S. 353. — 2) Brazzola, Floriano, Contributo allo studio dell' etiologia della pneumonite crupale del cavallo e della pleuropneumonite contagiosa dei bovini in rapporto alla polmonite crupale dell' uomo. La Clinica veter. 31. Agosto 1885. p. 361. — 3) Cadéac, C., Ein Fall von tödtlich verlaufender, spontaner Lungenblutung beim Hunde. (Der Tod trat nach wiederholten, heftigen Blutungen in einigen Stunden ein.) Revue vétér. p. 332. — 4) Derselbe, Verknöcherndes Chondrom des Halses beim Hunde, mit Lungenmetastasen. Ibid. p. 379. — 5) Colson, Emphysème pulmonaire. Belg. Bull. III. p. 58. — 6) Csokor, Lungenwurmseuche beim Reh. Oest. Vierteljahresschr. Bd. LXIV. S. 33. — 7) Derselbe, Lungenbrand. Darmentzündung. Interstitielles Emphysem bei einer Kuh. Ebend. S. 34. — 8) Derselbe, Pneumonie mit Sequestration. Abscess in der Herzscheidewand. Durchbruch eines Drüsenabscesses in die Luftröhre beim Pferde. Ebend. S. 35. — 9) Derselbe, Chronische Lungenentzündung. Gehirnabscess beim Pferd. Ebend. S. 36. — 10) Derselbe, Embolien der Lungenschlagader und der Lungenvenen. Brandiges Knochengeschwür des äusseren Knopffortsatzes vom Oberschenkel und der äusseren Gelenkfläche des Schienbeins linkerseits. Spontaner Splitterbruch des Oberschenkels links beim Pferd. Ebend. S. 39. — 11) Derselbe, Pleuritis acuta beim Pferd. Ebend. S. 33. — 12) Derselbe, Pleuritis chronica beim Pferd. Ebend. S. 33. — 13) Derselbe, Jauchige Brustfellentzündung. Lungenbrand beim Pferd. Ebend. S. 34. — 14) Derselbe, Jauchige Brustfellentzündung in Folge Berstung eines Schlunddivertikels beim Pferd. Ebend. S. 35. — 15) Dralle, Bronchopneumonie bei Rindern. Berl. Archiv. S. 231. — 16) Eggeling, A., Seuchenhaftes Auftreten einer Bronchopneumonie bei Schweinen. Ebend. S. 231. — 17) Eisenblätter, Aspiration von Futtermassen in die Bronchien und Tod durch Erstickung. Ebendas. S. 233. — 18) Elsen u. Weemoes, Pneumonie gangréneuse. Belg. Bullet. II. p. 226 u. 280. — 19) Fremdkörperpneumonien und Lungensequester beim Rinde. Zündel's Ber. pro 1882—84. S. 101. — 20) Godfrin, Congestion pulmonaire. Belg. Bullet. III. p. 177. — 21) Kaiser, Schluckpneumonie bei einer Kuh. Berl. Arch. S. 232. — 22) Lépine, Sur le traitement local de la pneumonie fibrineuse par les injections intra-parenchymateuses. Compt. rend. Tome CI. p. 447. — 23) Mathis, A., Pneumonie lobulaire scléreuse. Lyon médicale. p. 50. — 24) Moretti, P., La polmonite non contagiosa si presenta anche negli animali bovini? La Clin. vet. VIII. p. 11. — 25) Mägdenbergh, van den, Pneumonie. Belg. Bull. III. p. 59. — 26) Pauchenne, Bronchopneumonie. Belg. Bull. II 3. p. 225. — 27) Perroncito, E., Il pneumococco dell cavallo, o meglio, il bacterium pneumoniae crouposae equi. Communicazione fatta alla R. Accad. di med. sed. del 27. febbr. 1885. — 28) Derselbe, Der Pneumococcus des Pferdes. Koch's Revue. No. 8. — 29) Derselbe, Contributo allo studio della pneumonite nei giovanni vitelli. Il medico veter. p. 25. — 30) Derselbe, Sulla pneumonite dei neonati, bovini, madaletti e vitellini poppanti. Giorn. di medic. veterin. pratica Fasc. 1.—2. Jan. Febr. 1885. p. 21. (P. unternahm einlässliche Untersuchungen über die Aetiologie einer seit 20 Jahren constant enzootisch unter Ferkeln und Kälbern herrschenden Pneumonie. Die bezüglichen interessanten Mittheilungen sind nicht im Auszuge zusammenzufassen.) — 31) Peterlein, Infectiöse croupöse Pneumonie. Sächs. Ber. S. 55. — 32) Pneumonia contagiosa bei jungen Kälbern. Berl. Archiv. S. 232. — 33) Pneumatose pulmonaire paludéenne ou des marais: emphysème pulmonaire paludéenne. Belg. Bull. II. p. 214. — 34) Pneumonies. Ibid. III. p. 179. — 35) Railliet, Le distome hépatique dans le poumon du boeuf. Bulletin. p. 285. — 36) Röckl, Pneumomycosis. Ann. belg. p. 146. — 37) Schild, Die Lungenwurmseuche des Rindes. Tagebl. d. Naturforscherverrsamml. — 38) Schindelka, Lungencongestion. — Knochenbrüchigkeit bei einer Ziege. Oest. Vierteljahresschr. Bd. LXIII. Heft 1. S. 50. — 39) Derselbe; Lungenblutung bei einem Pferde. Ebendas. S. 58. — 40) Schneider, Fremdkörperpneumonie. Zündel's Bericht pro 1882—84. S. 101. — 41) Shawcross, A., Observations on a case of pulmonary apoplexy. The vet. journ. p. 18. — 42) Stöhr, Enzootische Lungen- und Brustfellentzündung bei Lämmern. Berl. Archiv. S. 230. — 43) Swetlow, Enzootische Pleuropneumonie der Pferde im Schlüsselburgschen Kreise. Petersb. Archiv f. Veterinärwissensch. — 44) Verschueren, Emphysème pulmonaire. Belg. Bull. III. p. 178 — 45) Violet, Th., Das Lungenemphysem als Gewährsfehler. (Forensische und diagnostische Erläuterungen.) Lyon. Journ. S. 404.

b) Erkrankungen der oberen Luftwege und der Bronchien. 1) Affections bronchiques. Belg. Bull. III. p. 56. — 1a) Albright, James, Epidemic catarrhal fever, a disease, affecting the respiratory organs of horses. Am. vet. rev. VIII. p. 442. — 2) Angines et Adénites. Belg. Bull. III. p. 165. — 3) Besnard, Cyste am Grunde und auf der vorderen Fläche des Kehldeckels bei einer Stute. Revue véter. p. 543. — 4) Bronchite vermineuse. Belg. Bull. II. p. 212. III. p. 161. — 5) Csokor, Sarcoma carcinomatodes der Bronchialdrüsen. Metastasen der Lungen, der Leber und der Milz. Oesterr. Viertelj. Band LXIV. S. 28. — 6)

Cöster, Kehlkopfspfeifen, geheilt durch Futterwechsel und Terpentinölinhalationen. Berl. Arch. S. 233. — 7) Degive, Une aiguille implantée dans le larynx chez une vache. Annal. belg. p. 204. — 7a) Druse in Dänemark. — 8) Gourmes en Belge. Belg. Bull. II. p. 210, 274. III. p. 35, 149. — 9) Güttler, Fibrom in der Luftröhre eines Pferdes. Berl. Arch. S. 233. — 10) Gurin, Enzootische Verbreitung der Angina in der kasanschen Lehrferme. Mittheilungen des kasaner Veterinärinstituts. — 11) Haselbach, Ueber Behandlung der Bräune beim Pferde. Oesterr. Vereins-Monatsschrift. S. 18. — 12) Heyne, Ueber einen Fall von Nasenangiom. A. d. Protocoll d. 10. Generalversammlung des thierärztl. Vereins für Posen. A. d. Rundschau. S. 69. (Wenn man derartige Ectasien des Schwellkörpers der Nasenschleimhaut, wie die beschriebene, schon als Angiom bezeichnen will, so führt das zu einem Missbrauch des Begriffes Angiom, der in der pathologischen Anatomie arge Verwirrungen hervorrufen muss.) — 13) Moretti, C., Su di un caso di edema acuto della glottide in un bue. La Clin. vet. VIII. p. 65. (Verf. schildert einen Fall primären acuten Glottisödems, das nach Anwendung eines kräftigen Derivans verschwand.) — 14) Parsons, Foreign body in nasal fossa. Am. vet. rev. VIII. p. 449. — 15) Pauchenne, Coryza des bêtes bovines. Belg. Bull. II. 3. p. 225. — 16) Penhale, Intra-tracheal injection. The Vet. p. 106. — 17) Derselbe, W., Intra-tracheal injection. The vet. journ. p. 87. — 18) Perroncito, E., Differenze tra catarro naso-bronchiale cronico e cimurro equino. Il Med. vet. XXXII. p. 164. — 19) Schäfer, Diphtheria laryngis bei drei Pferden. Berl. Arch. S. 230. — 20) Thibault, Inflammation des sinus frontales etc. Belg. Bull. III. p. 175. — 21) Weemaes, Cornage chronique. Belg. Bull. II. 3. p. 224. (Behandlung mit Ferrum sulfuricum.) — 22) Wolff, Primäres Melanosarcom in der Bronchialdrüse eines Pferdes. Berl. Arch. S. 234.

Die Druse ist 1883 in Dänemark bei 2381 Pferden constatirt worden. Die Mortalität betrug 2,6 pCt.

3. Krankheiten der Verdauungsorgane.

a) Krankheiten der Zunge. 1) Barrier, Gangrène traumatique de la langue. Bulletin. p. 44. — 2) Derselbe, Gangrène de la partie libre de la langue chez le chien. Bulletin p. 193. — 3) Bekarewitsch, Tiefe Zungenwunde. Casaner Mittheil. — 4) Benjamin, Epithelioma développé à la base de la langue sur la face antérieure de l'épiglotte. Bulletin p. 239. — 5) Carucci, V., Strozzamento alla base della lingua di un cane prodotto da un pezzo di aorta di bue. La Clin. vet. VIII. p. 548. — 6) Popow, P. S., Heilung von Zungenquerwunden. Casaner Mittheil. — 7) Pureur, Morsures de la langue. Belg. Bull. III. p. 46. — 8) Schleg, Holzzunge bei einer Kuh. Sächs. Ber. S. 97. — 9) Swaty, Abreissen der Zunge eines Pferdes im Stalle durch das nebenstehende Pferd. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIV. S. 34. — 10) Utz, Holzzunge bei Rindern. Bad. Mitth. S. 132. (Erscheinungen, Behandlung durch täglich 2 malige Bepinselung mit Jodtinctur durch 8—14 Tage — mehrfach günstige Erfolge.)

b) Krankheiten der Speicheldrüsen. 1) Myer, J. C., Two cases of complete obstruction of the Stenon duct. Am. vet. rev. VIII. p. 480. — 2) Nocard, Fistule du canal de Stenon. Bulletin p. 282 — 3) Perroncito, Grossi calcoli salivari del condotto stenoniano di un mulo. Jl. Med. vet. XXXII. p. 107. (Die zwei mit einander verbundenen Steine aus dem Duct. Stenon. eines Maulesels hatten ca. Hühnereigrösse und wogen 207 g. Sie bestanden aus schichtenweis gelagertem Kalkcarbonat.)

c) Krankheiten des Magens. 1) Aljansky, der Einfluss verschluckter spitzer Knochen auf die Magen- u. Darmschleimhaut d. Thiere. Ctbl. No. 7. — 2) Carette, Perforation gastrique. Belg. Bullet. II. p. 279, III. p. 50. — 3) Lublinski, Lebende Fliegenlarven im Magen des Menschen. Deutsche Med.-Ztg. No. 87. — 4) Piepenbrock, Perforation des Magens bei einem Schweine. Berl. Archiv. S. 298. — 5) Rubinski, Wassersucht des Magens bei einem Rinderfoetus (s. unter Geburtshülfe). Charkower Veterinärbote. — 6) Salonne, Diathèse gourmeuse. Abscès dans l'épaisseur des parois stomacales. Recueil. p. 429. — 7) Zschokke, Taenia crassicollis. Schweizer Arch. S. 122.

d) Krankheiten des Darmcanals. 1) Ableitner, Die Behandlung d. Nabelbruchs. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 6. — 2) Ascaris megalocephala in grosser Menge im Darm. Zündel's Ber. pro 1882/84. — 3) Barrier, Invagination du coecum dans la première portion du gros colon. Bulletin p. 81. — 4) Bassi, R., Di alcune infermità dell' Orang-Outang. Il med. vet. XXXII. p. 151. — 5) Battistini, G., Gravi disordini in un bue per intasamento fecale. La Clin. vet. VIII. p. 208. — 6) Bidlot, Hémorrhagie intestinale. Belg. Bull. III. p. 174. — 7) Derselbe, Large plaie intestinale. Guérison. Ibid. — 8) Bril, Déchirure du rectum par suite d'une erreur de lieu. Ibidem. p. 51. — 9) Cadéac, C., Doppelseitige Leistenhernie bei einer Hündin. Revue vétér. p. 120. — 10) Derselbe, Fibröses Myom am Dünndarm einer Stute. Ibidem. p. 6. — 11) Derselbe, Widernatürlicher After in Folge der Behandlung eines Nabelbruches mit Salpetersäure beim Fohlen (Heilung durch die täglich einmal vorgenommene Bestreichung der Oeffnung mit Canthariden-salbe). Ibid. p. 482. — 12) Cagny, Hernies abdominales (Vaches). Bulletin p. 305. — 13) Camardi, B., Due Erniotomie practicate su equini. Giorn. di Anat-Fisiol. e Patol. XVII. p. 247. — 14) Coliques. Belg. Bull. III. p. 170. — 15) Collin, (de Wassy), Geheilte Castrationshernie, mit Substanzverlust des Darmes. Lyon. Journ. p. 356. — 16) Couzin, C., Gastrodiscus bei einem anämischen Maulthiere. Revue vétér. p. 426. — 17) Cravenna, S., Cavallo morto per torsione e Strangolamento di un ansa d'intestino tenue. Il med. vet. XXXII. p. 409. — 18) Csokor, Einschnürung des Dünndarms durch die Stiele zweier Lipome beim Pferd. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIV. S. 32. — 19) Derselbe, Perforation des Dünndarms durch mechanische Gewalt beim Pferd. Ebend. S. 33. — 20) Derselbe, Einklemmender Leistenbruch beim Pferd. Ebend. — 21) Degive, Die Nabelbrüche der Pferde. Centralbl. No. 10. — 22) Ebinger, Verdickung und Verkürzung des Dünndarmgekröses bei einem neugeborenen Füllen. Berl. Arch. S. 298. — 23) Fues, Schild, Zündel, Darmsteine. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 100. — 24) Garside, The treatment of colic with Physostigminum. The vet. journ. p. 153. — 25) Hafner, Ueber die Aetiologie des inneren Bruches beim Ochsen. Bad. Mitth. S. 119. — 26) Hamm, Diarrhöe und Tympanitis beim Jungvieh. Centralbl. No. 14. — 27) Heuberger, Darmstein beim Pferd, 19 Pfund schwer, bei einem 34 Jahr alten Müllerpferde. Rundschau No. 9. — 28) Indigestions et des coliques. Belg. Bull. II. p. 277., III. p. 49. — 29) Johne, Hämorrhagische Cyste in dem Winkel zwischen Hüft- und Blinddarm. Sächs. Ber. S. 67. — 30) Knowles, Remarkable case of impaction of the bowels of a cow. The Vet. p. 668. — 31) Krause, Darminvagination eines Ferkels. Thzt. S. 160. (Nur interessant dadurch, dass zu gleicher Zeit 3 Invaginationen des Dünndarms vorhanden waren.) — 32) Leclercq, Invagination, suivie d'élimination d'une partie d'intestin longue de 1,50 m. Belg. Bullet. III. p. 53. — 33) Mac Callunn, Rupture of the rectum in a thorough-bred brood mare. The vet. journ. p. 332. — 34) Mann, Kolik der Pferde.

Repert. 4. Heft. S. 228. — 35) Michener, J, Large fatty tumor of the great mesentery — strangulation of the intestines. Am. vet. rev. VIII. p. 494. — 36) Nettelton, J., Cases treated with Physostigminum. The vet. journ. 1. — 37) Popow, A., Ueber Anwendung des Naphthalins gegen Darmkatarrhe bei den Hausthieren. Petersburger Archiv f. Veterinärw. — 37a) Peschel, Eserin und Pilocarpin bei Kolik der Pferde und Rinder. Sächs. Bericht. — 38) Ryder, J. E., Obstinate constipation of twenty nine days duration — death. Am. vet. rev. VIII. p. 496. — 39) Schadrin, Exstirpation des Bruchsackes beim Nabelbruch eines Füllen. — 40) Schwanefeldt, Croupöse Darmentzündung bei einem Bullen in Folge Eingebens von Kampferspiritus. Berl. Arch. S. 298. — 41) Slesarewski, Nabelbrüche bei zwei Zwillingsfüllen. Charkower Veterinärbote. — 42) Spreull, A., Rupture of the rectum. The vet. journ. 156. — 42a) Solowjew, Resection eines Theiles des Jejunum beim Pferd. Petersb. Archiv. — 43) Vanderstraeten, Fistule à l'anus. Belg. Bull. III. p. 175. — 44) Vaeth, Innerer Bruch bei einer Kuh. Bad. Mitth. S. 124. (Umschlingung einer Darmschlinge durch die vom Seitenband der Blase abgetrennte, obliterirte Nabelarterie.) — 45) Wallendael, Entérite diarrhéique. Belg Bullet. II. p 278. — 46) Zschokke, Botriocephalus latus im Dünndarm der Katze. Schweizer Arch. S. 123.

e) Kälber- und Lämmerruhr. 1) Rosoux, Diarrhée des veaux. Belg. Bull. III. p. 43, 53. — 2) Diarrhée des nouveau-nés. Ibid. III. p. 43, 162. — 3) Entérites diarrhéiques des jeunes veaux. Ibid. III. p. 168. — 4) Kotelmann, Kälberruhr. Berl. Archiv. S. 298. — 5) Kuleschow, Enzootischer Durchfall der Lämmer. Petersb. Archiv. — 6) Nikolski, Dasselbe. Ebend. — 7) Perroncito, E., Dissenteria sotto forma enzootica dei vitelli neonati. Il Med. vet. XXXII. p. 17. — 8) Walodsko, Die Ruhr der Kälber. Petersb. Archiv für Veterinärwissensch.

Die Kälberruhr (Röll's Ber. pro 1883, S. 115) verschwand in einem Bezirke bei folgender Behandlung: Die Muttermilch wurde vor dem Zulassen der Kälber zum Saugen etwas abgemolken und den kranken Thieren Tannin mit Salicylsäure und Magnesia verabreicht.

Die Kälberruhr herrschte 1884 in den Bezirken St. Johann und Zell a. See in Oesterreich in grosser Verbreitung. In 202 Ställen erkrankten von 2856 Kälbern 898 Stück. Von diesen starben 493 Stück, also 54,8 pCt. Die Krankheit trat besonders von Mitte Januar bis Anfang April auf und zwar in gut gefütterten Viehbeständen. Einstellen der Fütterung von Braunheu und Grummet an die Mutterthiere, Regelung der Diät derselben, Vormelken und Gebrauch von Salicylsäure und Tannin erzielten gute Erfolge.

f) Krankheiten der Leber. 1) Bartholeyens, Abcès du foie. Belg. Bull. III. p. 175. — 2) Brusasco, L., Su di un caso di colemia acuta da policolia in un cane. Storia clinica. Il Med. vet. XXXII. p. 97 und Giorn. di Med. vet. prat. XXXIV. p. 287. — 3) Burke, Chronic congestion of liver among horses in India. The Vet. p. 314. — 4) Cadéac, C., Ueber einen Fall von Leberegelkrankheit bei einer Eselin. Revue vétér. p. 10. — 5) Cagny, Calcul biliaire. Déchirure de la vésicule biliaire. Mort (boeuf). Bulletin. p. 304. — 6) Carette, Abscès de foie. Belg. Bull. II. p. 279. — 7) Distomatose. Ibid. p. 277. — 8) Lissizin, Krämpfe durch Eustrongylus gigas in der Leber. Petersb. Arch. — 9) Mouchot, Leberabscesse. Zündel's Ber. pro 1882—84. S. 100. — 10) Perroncito, E., Straordinario numero di distomi nel fegato di una pecora affetta da cachessia ittero-verminosa e l'azione mortale sopra di essi dell' estratto etereo di felce maschio. Il Med. vet. XXXII. p. 14. — 11) Siedamgrotzky, Icterus. Behandlung mit Electricität. Centralbl. No. 10. — 12) Stang, Traumatische Leberentzündung. Zündel's Ber. pro 1882—84. S. 100. — 13) van Tright, Distomen in der Leber eines Hundes. Thierarzt. S. 84. — 14) Vandewalle, Ictère hépatique. Belg. Bull. II. 3. p. 223. — 15) Wolff, Cirrhosis hepatis bei einem Pferde.

Lissizin (8) beobachtete einen 5 Monate alten Setterhund, der plötzlich von Krämpfen befallen worden war, die ihre Ursache in dem Vorkommen eines Parasiten in der Leber fanden.

L. fand den Hund apathisch in einer Ecke des Zimmers mit automatischen Bewegungen, schäumendem Maul, Krämpfen der Kaumuskeln, Zähneknirschen und beschleunigtem Puls und Athmen. 20 Minuten nachher erneuerte sich ein Krampfanfall. Der Hund zeigte starke Convulsionen, kalten Kopf, kühle Extremitäten, beschleunigten Puls und beschleunigtes und beschwerliches Athmen. Wenn der Hund aufgehoben wurde, so verlor er sofort das Gleichgewicht und fiel um. Die Krämpfe dauerten ununterbrochen 3 Tage fort, wobei der Hund öfter stöhnte. Erbrechen trat nicht ein, auch fehlte Verstopfung. A. verordnete kalte Umschläge um den Kopf, Kaltwasser- und Essigclystiere und innerlich Chloroform 2,0 mit Syrup. simplex 15,0 alle Stunde einen Theelöffel und als dadurch keine Besserung eintrat, Chloralhydrat und Kal. bromat. à 2,0, Aq. destill. 180,0, Syrup. Rub. Idaei 30,0 alle Stunde einen Dessertlöffel. Dennoch dauerten die Krämpfe ununterbrochen fort bis zum Abend des dritten Tages, wo der Tod erfolgte. Bei der Section wurden keine Fremdkörper und keine Parasiten im Magen und Darm gefunden. Sämmtliche Organe waren in normalem Zustande, nur das Gehirn etwas hyperämisch und ödematös. In dem linken Leberlappen sass ein 16 Zoll langer cylindrischer rother Wurm mit einer viereckigen Mundöffnung und 6 Saugnäpfen versehen, und einem sackförmigen Schwanzende, das die männlichen Geschlechtstheile enthielt.

Es handelte sich um ein männliches Individuum des Eustrongylus gigas, der durch seine Gegenwart in der Leber einen Reiz auf das Nervensystem der Leber und reflectorische Krämpfe verursacht hatte, die den Tod des Hundes nach dreitägiger Dauer zur Folge hatten.

g) Peritonitis. 1) De Bruin, M. G., Bydrage tot de diagnostiek van peritonealabscessen. Holländer Zeitschr., S. 95. — 2) Bidlot, Hémorrhagie dans la cavité péritonéale. Belg. Bull. III. S. 174. — 3) Péritonite vermineuse. Ibid. II. S. 213. — 4) Salmon, Péritonite. Ibid. III. S. 54. — 5) Wilhelm, Peritonitis bei drei Kühen. Sächs. Ber. S. 97.

h) Verschiedenes. 1) Antgaerven, Indigestions. Belg. Bull. III. p. 167. — 2) Byrne, Indigestion in the horse. Am. vet. rev. VIII, p. 469. — 3) Contamine, Epiplocèle. Belg. Bull. III. p. 172. — 4) Derselbe, Exomphale chez le cheval. Ibid. p. 172. — 5) Eichenberger, Retentionscysten im Oesophagus des Hundes. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 111. — 6) Gips, Mundfäule bei Lämmern. Berl. Arch. S. 296. — 7) Heu, Löserverstopfung. Repert. 4. Heft. S. 224. — 8) Van Hoffelen und Buyère, Obstruction de l'ösophage. Belg. Bull. II. p. 222 u. 227; III. p. 47. — 9) Imlin, Gekrösabscesse. Zündel's Ber. pro 1882/84 S. 100. — 10) Junkers, Zur Oesophagotomie. Thzt. S. 13. (2 Fälle beim Rind, Heilung.) — 11) Kater, Fibroma polyposum im Wanste einer Kuh. Berl. Arch. S. 297. — 12) Kaiser, Tympanitis bei einer Kuh durch eine von aussen den Schlund zusammendrückende Geschwulst. Berl. Arch. S. 297. — 13) Langenbacher, Ein Fall von Erbrechen

beim Pferde. Oesterreich. Vereins-Monatsschr. S. 171. — 14) Lemcke, Apomorphinum hydrochloricum als Heilmittel bei chronischem Appetitmangel der Pferde. Ad. Woch. S. 437. — 15) Lewis, W. K., Severe case of hiccough. Am. vet. rev. VIII., p. 452. — 16) Maier, Chronisch-eitrige Gekrösdrüsenentzündung (Hypertrophia meseraica). Bad. Mitth. S. 162. — 17) Noce, D., Ulcerazioni oesofagee con ectasia a diverticolo nella porzione cervicale inferiore dell' esofago in un cavallo. Jl. Med. vet. XXXII. p. 246. — 18) Osgood, F. H., Postpharyngeal abscess, sudden death. Am. vet. rev. VIII. 483. — 19) Pauchenne, Rumination chez un cheval (Merycisme) avec paralyse des muscles buccinateurs. Belg. Bull. III. p. 47. — 20) Peschel, Chronische Trommelsucht. Sächs. Ber. S. 98. — 21) Rivolta, S., Ancensi coccobacteriosi nel fegato dei bovini. Giornale di Anat. Fisiol. e Path. degli Animali. p. 21. — 22) Rubeli, Beitrag zur Aetiologie der chronischen Tympanitis beim Rinde. Schweizer Arch. S. 239. — 23) Schleg, Divertikel des Schlundes und Lebergallenganges bei einem Pferde. Sächs. Ber. S. 93. — 24) Schindelka, Krankheiten der Verdauungsorgane. Oesterr. Vierteljahrsschr. Bd. LXIII. Heft 1. S. 59.

4. Krankheiten des Circulationsapparates.

a) Herzkrankheiten. 1) Cadéac, C., Durch den Herzschlag und die Ausdehnung des Herzbeutels verursachtes bronchiales Blasen bei einer Kuh mit Pericarditis, Myocarditis und tuberkel-ähnlichen, krebsigen Neubildungen. Revue véter. p. 429. — 2) Ebinger, Endocarditis acuta bei einer Kuh. Berl. Archiv S. 295. — 3) Eisenblätter, Foramen anormale im Septum ventriculorum und Endocarditis chronica. Berl. Archiv S. 294. — 4) Haubold, Herzkrankheit bei einer Kuh infolge Verschluckens einer Stopfnadel. Sächs. Ber. S. 99. — 5) Hingst, Klappenfehler im Herzen eines Pferdes. Berl. Archiv S. 295. — 5a) Koch, Myxoma cordis. Berl. Archiv S. 295. — 6) Lustig, Zur Kenntniss der Herzkrankheiten des Pferdes. Jahresber. d. hannöv. Thierarzneisch. p. 1884—85. S. 53. — 7) Derselbe, Ein Fall von Zerreissung einer ganzen Serie von Sehnenfäden im Bereiche der Mitral-Klappen beim Pferde und deren Folgen. Jahresber. d. hannöv. Thierarzneisch. 1884—85. S. 70. — 8) Mathis, Beiträge zur Diagnostik der Herzkrankheiten. Lyon. Journ. S. 137. — 9) Derselbe, Geschwürige Endocarditis beim Hunde. Centralbl. No. 9. — 10) Perdau, Herzzerreissung bei einem Ochsen. Monatsschr. d. Vereins österr. Thierärzte. S. 13.

Lustig (6) beschreibt einen Krankheitsfall vom Pferde, welcher in relativer Insufficienz der beiderseitigen Atrioventricularklappen bestand und durch den Schlag eines Nebenpferdes an die rechte Brustwand hervorgerufen war.

Unmittelbar nach Einwirkung des Schlages zeigten sich mehr und mehr zunehmende Athembeschwerden, Oedem an der Brustwand, den Extremitäten und dem Schlauch. Puls elend und unregelmässig, 80 p. M.; Vena jugularis pulsirt deutlich. Herztöne sehr verschieden. Athmungstypus costal, 40 p. M. Die Percussion ergiebt beiderseitig in dem unteren Theil des Brustraumes einen vollständig leeren Schall bei horizontaler Dämpfungslinie. Im Verlauf der Krankheit wechselte die Höhe der Dämpfung, ohne je vollkommen zu verschwinden. Appetit ziemlich wechselnd. Das tägliche Harnquantum schwankte zwischen 7—20 Liter. Nach ca. 5 wöchentlicher Behandlung, welche keine Besserung des Patienten herbeiführte, wurde das Pferd getödtet. Aus dem von Prof. Rabe aufgenommenen Sectionsbefund geht hervor, dass in sämmtlichen Organen die Erscheinungen hochgradiger Blutstauung sich bemerklich machten (Anasarca, Hydrothorax, Hydropericardium, Ascites, Oedem der Schleimhaut des Darmtractus, Muscatnussleber, Stauungsnieren). Die bedeutendsten Veränderungen zeigt das Herz. Dasselbe wog 5850 g (500 Kilo Körpergewicht) und erschien auffallend vergrössert; es plattete sich auf ebener Unterlage ab wie ein Sack. Die enorme Erweiterung ist sowohl an den Vorhöfen als an den Ventrikeln sichtbar. Der Umfang des Herzens im Sulcus coronarius beträgt 85 cm (60,5 Normalmaass) und die Höhe von der Kranzfurche bis zur Spitze 27 cm (normal 19). Die linke Atrioventricularöffnung ist so weit, dass eine geballte Mannesfaust grösster Gattung dieselbe bequem passiren kann. Die directe Prüfung unter Wasserdruck ergab, dass die Valvula mitralis das Ostium atrio-ventriculare ganz unvollkommen verschliesst und im angespannten Zustande immer noch einen mehr als daumendicken Wasserstrahl regurgitiren lässt. Das Endocardium ist spiegelnd durchsichtig und zart, nur die Klappen scheinen verdickt, besonders an den Rändern zeigt sich eine blassgrau-röthliche schwielig abgerundete Intumescenz. Die Chordae tendineae sind verkürzt und verdickt. Die Tricuspidalis ist gleichfalls insufficient.

L. ist der Ansicht, dass als alleinige wesentliche Ursache der Klappeninsufficienz die ganz enorme Dilatation beider Herzhöhlen betrachtet werden muss. Verf. nimmt an, dass durch den Schlag eine Erschütterung und moleculäre Veränderung des Herzmuskels in erster Reihe herbeigeführt worden ist, welche schnell zu hochgradiger Dilatation geführt und eine Compensation durch Hypertrophie unmöglich gemacht hat. In symptomatologischer Hinsicht hebt L. hervor, dass trotz der Insufficienz selten ein Aftergeräusch und dann nur undeutlich und sehr schwach zu hören war. Es folge hieraus, dass eine blosse Insufficienz bei schwacher Herzaction kein oder nur selten ein schwaches Aftergeräusch bedinge; die stärkeren Aftergeräusche kämen danach vorzugsweise bei den Formen von Insufficienz zu Stande, die durch Verkürzung, Verdickung und Rauhigkeiten an den betreffenden Ostien complicirt seien, bei Stenosis der Ostien. In therapeutischer Beziehung bemerkt L., dass die versuchsweise angewandte Behandlung mit Digitalis sowohl, wie ganz besonders mit Pilocarpin einen günstigen Einfluss auf den Puls und namentlich letzteres auf die wassersüchtigen Anschwellungen, die vorübergehend fast ganz zum Verschwinden gebracht wurden, ausgeübt hat. Da sich eine nachtheilige Nebenwirkung des Pilocarpins bei diesem sehr heruntergekommenen und geschwächten Thiere nicht gezeigt hat, so dürfte sich die fernere Anwendung desselben zur Beseitigung hydropischer Zustände wohl empfehlen.

b) Krankheiten der Gefässe. 1) Adam, P., Ueber Lymphgefässerkrankungen bei Pferden. Ad. Woch. S. 65. — 2) Barrier, Aneurisme faux de l'aorte postérieure au niveau de la grande mésentérique. — Mort consécutive à une péricardite aigue (chien). Bull. p. 194. — 3) Cadéac und Malet, Thrombose der Oberschenkelarterie beim Pferde; Embolien in den Verästelungen dieser Gefässe; Arteritis; Venenthrombose; Gangrän der Gliedmassen. (Im Anhang reichhaltiges Literaturverzeichniss.) Revue vétér. S. 530. — 4) Csokor, Berstung der Aorta an der Wurzel. Blutung in die Brusthöhle. Chronische Lungenentzündung beim Pferde. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIV.

S. 28. — 5) Durieux, Perforation sans aneurysme sans dilatation préalable de l'aorte postérieure par des sclérostomes armés, chez un poulain de neuf mois. Annal. belg. p. 250. — 6) Göttelmann, Innere Verblutung in Folge Verletzung der Herzarterie. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 102. — 7) Louis, Spontane Phlebiten. Ebendas. pro 1882/84. S. 103. — 8) Menges, Innere Verblutung. Ebendas. pro 1882/84. S. 102. — 9) Pirl, Obliteration der Aorta posterior bei einem Pferde. Berl. Arch. S. 468. — 10) Zschokke, Haare in Arterien. Schweiz. Arch. XXVII S. 119.

Pirl (9) beobachtete folgenden Fall einer Obliteration der Aorta inferior. Ein kleines ca. 15 Jahre altes polnisches Pferd, das in den letzten Jahren nur wenig gearbeitet hatte, starb nach einem Marsche von ca. 10 km plötzlich unter Ohnmachtserscheinungen. — Bei der Obduction desselben fand sich ausser einer erheblichen Herzhypertrophie, bes. des linken Ventrikels bei vollständig normalen Verhältnissen des Klappenapparates eine Erweiterung der Aorta posterior bis ca. 20 cm vom Herzen. Dort verengte sich dieses Gefäss immer mehr und mehr und lief schliesslich in einen 5 cm langen sehnigen Strang aus, der die Dicke eines kleinen Fingers hatte und auf eine Strecke von $1^3/_4$—2 cm vollständig solide, d. h. selbst für die feinste Sonde nicht mehr passirbar war. Hinter dieser Partie erweiterte sich die Aorta wieder und zeigte in ihrem weiteren Verlauf zwei hintereinanderliegende Aneurysmen mit verkalkten Wänden. Die Innenfläche der letzteren war mit thrombotischen Massen bedeckt, welche einige Exemplare von Strongylus armatus beherbergten. Aus dem vor der Stenose liegenden Theile der Aorta entsprangen mehrere Gefässe von der Dicke der Carotis, die parallel neben der Aorta nach hinten verliefen, und die Bauch- und Brustorgane mit Blut versorgten.

Zwischen dem 10. und 11. Brustwirbel wurde eine supracartilaginäre Exostose von der Grösse einer halben Kastanie ermittelt, welche ihre Lage unmittelbar über, bez. an der Obliterationsstelle der Aorta posterior hatte. Sie dürfte wohl die Ursache einer chronischen, zur Schrumpfung führenden Entzündung der Aortenwand gewesen sein.

c) Erkrankungen des Blutes und der Brustdrüsen. 1) Adams, W. P., Enormous enlargement of the spleen of a dog, resulting in rupture of that organ and sudden death. The vet. journ. p. 250. — 2) Fröhner, Zwei Fälle von Leukämie beim Pferde nebst einem Fall von Pseudoleukämie beim Hunde. Ad. Woch. S. 245. — 3) Hingst, Leukämischer Milztumor und Verblutung durch Milzruptur. Berl. Arch. S. 299. — 4) Johne, Schwere zum Tode führende Anämie (perniciöse Anämie?) Sächs. Ber. S. 60. — 5) Malet, J., Ueber peritoneale Leucocythaemie beim Hunde Revue vétér. p. 478. — 6) Mutschnik, Ueber pathologische Veränderungen bei der Urämie. Charkower Veterinärbote. — 7) Ruthe, Ein Fall von Leukämie. Berl. Archiv. S. 101. — 8) Sattler, Leukämie beim Pferde. Ad. Wochenschr. S. 361. — 9) Zschokke, Einiges vom Sectionstisch. Schweizer Archiv. S. 117 und 173. — 10) Derselbe, Die perniciöse Anämie der Pferde. Centralbl. No. 7.

Fröhner (2) weist auf die Seltenheit der in der Literatur bei den Hausthieren, insbesonders beim Pferde verzeichneten Fälle von Leukämie hin und beschreibt 2 Fälle von Leukämie beim Pferde. Im ersteren bestanden die Haupterscheinungen in auffallender Blässe der Schleimhäute, gelbem Schimmer derselben, starker, nicht entzündlicher Schwellung der Kehlgangs-, subparotidealen und mittleren Halsdrüsen, schwachem unregelmässigem Pulse, pochendem Herzschlage, Aftergeräuschen im Herzen, Mattigkeit und Eingenommenheit des Sensoriums; die Blutuntersuchung ergab ein Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen wie 1 zu 10 — 20. Dabei enthielt das Blut viele grosse, kernhaltige farblose Rundzellen, welche zu Conglomeraten vereinigt waren, sowie Uebergangsformen zwischen rothen und weissen Blutkörperchen. Auf dem Blinzknorpel des linken Auges fand sich ein erbsengrosses, leukämisches Infiltrat. F. vermuthet eine vom Pharynx ausgehende Infection als die Ursache der Leukämie in diesem Falle. Der 2. Fall verlief unter den Erscheinungen des chronischen Rotzes (Blässe der Schleimhäute, Nasenausfluss, Schwellung der Kehlgangsdrüsen, Mattigkeit, Schweissausbruch, Nasenbluten, abscedirende Knötchen auf der Haut, ödematöse Anschwellungen an Schlauch, Bauch- und Unterbrust). Bei der Section fand man eine ausgeprägte lymphatische und lienale Leukämie. Hierbei weist F. auf die Nothwendigkeit hin, jedes rotzverdächtige Pferd speciell auf Leukämie zu untersuchen.

In einem Fall von Pseudoleukämie fand F. beim Hunde sämmtliche oberflächliche Lymphdrüsenpackete gleichmässig auf beiden Körperseiten zu tauben- bis gänseeigrossen Geschwülsten vergrössert; dagegen war das Blut bei der microscopischen Untersuchung vollständig normal und das Allgemeinbefinden des Thieres in keiner Weise gestört. Eine 14 tägige innerliche Jodbehandlung (Jodkalium) hatte eine geringgradige Besserung zur Folge.

5. Krankheiten der Harnorgane.

1) Benjamin, Polyurie, suite d'un traumatisme du foie chez un cheval. Bulletin p. 272. — 2) Bidlot, Calcul uréthral. Belg. Bull. II. 3. p. 229. — 3) Bubendorf, Harnsteine beim Ochsen. Erfolgreiche Operation. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 107. — 4) Cravenna, S., Enuresi paralitica. Il Med. vet. XXXII. p. 406. — 5) Derselbe, Caso di enorme quantità di calcoli urinari in un cane. Diagnosi — cura — morte — autopsia. Ibid. XXXII. p. 412. — 6) Csokor, Parenchymatöse Nephritis, Myocarditis. Urämie beim Pferd. Oesterr. Viertel. Bd. LXIV. S. 36. — 7) Derselbe, Chronische interstitielle Nieren- und Darmentzündung. Verschorfung der Schleimhaut des Blinddarms und der unteren Grimmdarmlage beim Pferd. Ebendas. Bd. LXIV. S. 36. — 8) Derselbe, Concretionen in der Harnblase. Hydronephrose. Harnblasen- und Harnröhrenentzündung beim Pferd. Ebendas. Bd. LXIV. S. 37. — 9) Ebstein, Die Natur und Behandlung der Harnsteine. Referirt in deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 117. — 10) Godfryn, Cystite. Belg. Bull. III. p. 69. — 11) Göttelmann, Zerreissung der Harnblase durch Eindringen des Penis in den Blasenhals bei der Begattung. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 106. — 12) Grad, Harnröhrenstein bei einer Kuh. Operation. Heilung. Ebendas. pro 1882/84. S. 107. — 13) Hafner, Operative Entfernung eines Blasensteines bei einer Stute. Bad. Mitth. S. 62. (Spaltung der

oberen Wandung der Harnröhre, Entfernung eines 580 g schweren Steines, Heilung.) — 14) Hendrickx, Du renversement de la vessie. Annal. Belg. p. 501. — 15) Jacops, Renversement de la vessie. Belg. Bull. II. p. 280. — 16) Iwersen, Aplasie der rechten Niere. Berl. Arch. S. 299. — 17) Konhäuser, Harnröhrenfistel beim Pferde. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. Heft 1. S. 92. — 18) Lonhienne, Hématurie. Belg. Bull. III. p. 69. — 19) Louis, Zerreissung der Harnblase in Folge einer Verstopfung des Blasenhalses durch Harnsedimente. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 106. — 20) Mathis, De l'albuminurie graisseuse des chats. Lyon médical. p. 369. — 21) Müller-Flöha, Enorme Harnblasenpolypen bei einer Kuh. Sächs. Ber. S. 100. — 22) Pauchenne, Hématuries. Belg. Bull. III. p. 181. — 23) Pauchenne et Ottevärz, Hématurie et Polyurie. Ibid. II. 3. p. 229. — 24) Peterlein, Croupös-diphtheritische Entzündung der Harnblase und Harnröhre bei einem Pferde. Sächs. Ber. S. 62. — 25) Ripke, Thrombose in den Nierenvenen. Berl. Arch. S. 300. — 26) Schindelka, Krankheiten der Harnorgane. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. Heft 1. S. 62. — 27) Schuemacher, Blasenvorfall und Lähmung der hinteren Extremitäten bei einer Kuh. Bad. Mitth. S. 54. — 28) Söhngen, Beiderseitige Hydronephrose bei einer Kuh. Berl. Arch. S. 299. — 29) Vanwallendael, Urocystite chronique chez une vache. Annal. belg. p. 525. — 30) Quaehägens, Diabète. Belg. Bull. II. p. 280.

Es ist schon lange bekannt, dass im Nierenepithel der Katzen ungemein häufig Fett in Form von Tröpfchen in imposanter Quantität auftritt, und Mathis (20) ist der Ansicht, dass die Katzen in den Nieren, neben anderen, einen ihrer Art eigenthümlichen Stapelplatz für Reservefett besitzen. Im Irrthum leben aber diejenigen, welche diese Einrichtung für normal, beziehungsweise unschädlich halten.

Angeregt durch einen von Cagny mitgetheilten Fall, in welchem Albuminurie vorlag und nach dem Tode nichts als eine totale fettige Degeneration des Nierenepithels vorgefunden wurde, hat M. sein Augenmerk seit Jahren auf die Albuminurie der Katzen gerichtet. Er stellte fest, dass die auf Fettniere beruhende Albuminurie bei Katzen nicht selten ist, und dass sie im Allgemeinen unter den klinischen Erscheinungen des Morbus Brightii chronicus abläuft. Das Zustandekommen des Leidens erklärt sich nach seiner Auffassung dadurch, dass durch die Anhäufung von Fett in den Epithelien 1. ein Hinderniss für die Ausscheidung des Harnstoffes gesetzt werde und 2. das in den Bowman'schen Kapseln mit dem Blutserum ausgeschiedene Albumin nicht zur Resorption gelangen könne. Die anatomischen Merkmale characterisirt er folgendermassen: Volum nicht merklich vergrössert, Form mehr gerundet, Kapsel sehr leicht löslich, Oberfläche spiegelnd und fettig, Farbe ockergelb bis hellgelb. Auf der Schnittfläche sind 3 Zonen zu unterscheiden: Rindensubstanz gefärbt wie die Oberfläche, spiegelnd, fettig, mit kleinen radiär verlaufenden Gefässen versehen, Grenzschicht röthlich, Marksubstanz blass. (Nirgends fibröse Veränderungen, wie bei Morb. Bright.) Die gewundenen Harnkanälchen sind der eigentliche Sitz der fettigen Veränderung. Ihre Epithelien enthalten zum Theil wenig zum anderen Theil aber soviel Fett, dass die am stärksten veränderten Zellen vollkommen zerstört erscheinen, Der absteigende, engere Schenkel der Henle'schen Schleife ist erweitert und sein Lumen, sowie das des gewundenen Canaltheiles und der Bowman'schen Kapsel mit Fett-Tröpfchen gefüllt, während bei Morb. Bright. die Füllung in einer colloiden Masse besteht.

6. Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

1) Cagny, Amputation de la verge (cheval). — Fausses membranes. Mort. Bulletin. p. 67. — 2) Forasassi, M., Estirpazione di un fungo al cordone testicolare praticata ad un cavallo. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. XVII. p. 318. — 3) Harrison, Amputation of the penis. The vet. journ. Vol. 21. — 4) Johne, Zur Aetiologie der Samenstrangfistel, resp. chronischen Samenstrangverdickung. Sächs. Ber. S. 46. — 5) Kirillow, Elastische Binden bei Paraphimose und Gebärmuttervorfall. Mitth. des Kasaner Veterinär-Instituts. — 6) Konhäuser, Carcinom am Schlauche eines Pferdes. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. S. 86. — 7) Derselbe, Condylome an der Ruthe eines Pferdes. Ebendas. Bd. LXIII. S. 86. — 8) Derselbe, Melanotisches Sarcom an der oberen Umstülpung des Schlauches. Ebendas. Bd. LXIII. S. 87. — 9) Maffucci, A., Sulla Fisiologia del testicolo. Nota preventiva. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. degli animal. XVII. p. 9. — 10) Popow, A., Behandlung der Orchitis in der Praxis. Petersb. Arch. f. Veterinärw. — 11) Rivolta, Del micelio e delle varieta e specie di Discomiceti patogeni. Giorn. di Anat. e Fisiologia. p. 10. 1884. — 12) Rubinski, Amputation des Penis beim Pferde. Charkower Veterinärbote. — 13) Snykerbuyck, Prostatite suppurée. Belg. Bull. III. p. 69. — 14) Trasbot, Sur le carcinome de testicule. Bullet. p. 178.

Johne (4) hat die Beobachtung gemacht, dass ein Theil der nach der Operation zuweilen auftretenden Samenstrangfisteln auf infectiöser Ursache beruht und durch die Einwanderung von Pilzen bedingt wird, also als eine Funiculitis mycotica chronica zu bezeichnen ist. Diese Thatsache konnte in 4 von 13 in der Klinik der königlichen Thierarzneischule zu Dresden von Professor Siedamgrotzky operirten Samenstrangfisteln durch den Verf. constatirt werden.

In einem Falle war der betreffende Pilz zweifellos ein Strahlenpilz (Funiculitis actinomycotica), während in zwei anderen Fällen dieser Schluss fast mit Sicherheit zu ziehen sein dürfte.

Somit wurde nicht nur das Vorkommen des Actinomyces bovis beim Pferde, sondern auch bewiesen, dass der Actinomyces ausser durch Verdauungs- und Respirationsweg auch von der äusseren Körperoberfläche her, resp. durch Wunden derselben, in den Organismus eindringen kann.

Die amputirten Samenstrangwucherungen verhielten sich macroscopisch vollständig wie derbe, feste, fibröse Actinomyceskerne, in deren Grundsubstanz sich die bekannten, kleinen Granulationsknötchen theils isolirt, theils zusammenliegend, in ziemlich reichlicher Menge eingebettet vorfanden.

Die in deren Centrum eingeschlossenen Pilzrasen unterschieden sich aber von der gewöhnlichen Vegetationsform des Actinomyces bovis auffällig. Ihr Centrum zeigte nämlich eine weniger faserige als vielmehr feinkörnige Structur; vor allem aber zeigten die Pilzkörner die bekannte radiäre Streifung nicht oder sehr undeutlich, und die Menge der radiärgestellten, stark lichtbrechenden keulenförmigen, in der Peripherie des Rasens hervorbrechenden und für den Actinomyces bovis so charakteristischen Zellen waren in ganz erheblich geringerer Menge, ja in den meisten Präparaten gar nicht vorhanden.

Nach Ansicht des Verf. handelt es sich hier wohl nur um eine eigenthümliche Degenerationsform des Actinomyces.

Der 4. untersuchte Fall unterschied sich von den 3 zuerst beschriebenen zwar nicht macroscopisch, aber miscroscopisch. Die im Centrum der Granulationsknötchen liegenden sandkorngrossen Pilzconglomerate glichen dem Ascococcus Billrothii.

Sie stellten nämlich brombeer- oder traubenartige Aneinanderlagerungen, Häufchen, von 5—10 μ im Durchmesser haltenden, kleinen rundlichen Körnchenhaufen dar. Dieselben waren von einem scharfen, glänzenden Contour umgeben und durch diese von den anliegenden Zellenhaufen und unter sich abgegrenzt. Vielfach schien dieser Contour von einer feinen, homogenen Membran gebildet zu sein, welche den beschriebenen Gebilden eine unverkennbare Aehnlichkeit mit Ascococcus Billrothii verlieh. Eine radiäre Streifung fehlte gänzlich, vielmehr bestand der Inhalt dieser kugelartigen Bildungen aus dichten zooglöaartigen Massen vollständig runder, vielfach mattglänzender Körnchen, welche durch absolute Indifferenz gegen 30 proc. Kalilauge, Salzsäure, Essigsäure und Aether als Micrococcen charakterisirt sein dürften. Die Isolirung derselben gelang schwer; ihre distincte Färbung ist bisher noch mit keiner bekannten Färbemethode gelungen. Ellg.

Rivolta (11 u. vorjähr. Ber. S. 593) hat schon im Jahre 1884 ähnliche Beobachtungen wie Johne gemacht. Er stellte eine Gruppe pathogener Discomyceten auf, von welchen er folgende Species unterscheidet:

1) Den Actinomyces bovis, Harz, von dem er ausserdem 2 Varietäten, als „Actinomice granuloso“ und als „Actinomice degli ascessi“ bezeichnet, beobachtet hat.

2) Discomyces pleuriticus canis familiaris, Rivolta.

3) Discomyces equi, Rivolta-Micellane.

Rivolta giebt an, dass er im Verein mit Micellane diesen Pilz schon 1879 beschrieben und dass von Bianchi denselben zuerst als eine vom Actinomyces bovis, Harz, abweichende Form erklärt habe.

Die Beobachtungen Johne's und die Rivolta's weichen insofern von einander ab, als letzterer in dem Samenstrange bei Pferden als zweifellose Ursache einer chronisch-entzündlichen Wucherung nur den auch von ersterem in einem Falle gefundenen, von Rivolta als Discomyces equi bezeichneten Pilz nachgewiesen hat. Johne hat jedoch in 3 weiteren Fällen constatirt, dass in dem genannten Organ als Ursache des beschriebenen pathologischen Processes Actinomyces bovis, und zwar in der von Rivolta als Actinomyces granulosus bezeichneten, von Johne für eine Degenerationsform des Actinomyces bovis, Harz, gehaltenen Form vorkommt.

7. Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.

1) Abeele, van den, Déchirure du vagin. Belg. Bull. III. p. 85. — 2) André, Mal de copulation. Ibidem. p. 190. — 3) Derselbe, Perforation vaginale u. Urb. Ibidem. p. 191 u. 192. — 4) Bourquelot, Le microbe du lait bleu. Recueil p. 432. — 5) Carlier, Hypertrophie du clitoris. Belg. Bull. III. p. 222. — 6) Colson, Métrite chronique. Ibidem. II. 3. p. 232. — 7) Contamine, Galactabuterie. Ibidem. III. p. 91. (Die Milch gab keine Butter.) — 8) Derselbe, Compylorachis cervical chez des bêtes bovines. Iibdem. p. 82. — 9) Dejonghe, Nymphomanie. Ibidem. II. 3. p. 230. — 10) Denenbourg, Occlusion du col de la matrice. Ibidem. III. p. 70. — 11) Drillinge und Vierlinge bei Kühen. Zündel's Ber. pro 1882/84. p. 107. — 12) Elsen, Dystocie en général. Belg. Bull. III. p. 197. — 13) Erhardt, Hernia uteri beim Hund. Schweizer Archiv. S. 73. — 14) Fues, Melanom in der Vagina. Zündel'sBer. S. 109. — 15) Godfryn, Leucorrhöe. Belg. Bull. III. p. 69. — 16) Hink-Oppenau, Die Anwendung des Sublimat bei Uterusleiden des Rindes. Tagebl. d. Naturforscherversammlung. — 17) Kohlhepp, Myofibrom bei einer Kuh. Bad. Mitth. S. 171. — 18) Maladies du coït. Belg. Bull. III. p. 40, 161. II. 276, 212. — 19) Menges, Polypen in der Vagina. Zündel's Ber. S. 109. — 20) Derselbe, Eierstockcyste. Innere Verblutung. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 106. — 21) Nocard, Note sur les éruptions coïtales indépendantes de la maladie du coït (dourine). Recueil p. 411. — 22) Pureur, Métrites. Belg. Bull. III. p. 71 u. 72. — 23) Sturm, Endometritis diphtheritica bei Schafen. Berl. Archiv. S. 302. — 24) Sutton, Bland J., Diseases of the reproductive organs in animals. Transact. of the pathol. Society XXXVI. p. 499. — 25) Urb, Défaut de matrice. Belg. Bull. p. 192. — 26) Wynants, Agalaxie. Belg. Bull. III. p. 218.

a. Krankheiten des Euters.

1) Brusasco, Lorenz, Einige Worte über eine eigenthümliche, ansteckende und noch nicht beschriebene Form von Euterentzündung beim Schaf und bei der Ziege. Lyon. Journ. S. 543. — 2) Dieckerhoff, Euterentzündung. Landwirthschaftl. Thierzucht. 1884. — 3) Edgar, Alston, Mammitis bovis — Mastitis garget. The vet. journ. p. 391. — 4) Eggeling, A., Behandlung der Euterentzündung. Berl. Arch. S. 301. — 5) Kandler, Heilung einer veralteten Wunde am Euter einer Kuh. Koch's Monatsschr. S. 78. — 6) Mathis, A., Ueber die parenchymatöse Euterentzündung bei der Kuh. Lyon. Journ. S. 239. — 7) Nocard et Mollereau, Sur la mammite contagieuse. Bulletin p. 437. — 8) Nocard, Mammite contagieuse. Ibid. p. 296.

b. Geburtshülfliches und Krankheiten post partum.

1) André, Hydro-Allantoide. Belg. Bull. III. p. 194. — 2) Axe, Double torsion of the uterus. The Vet. p. 600. — 3) Avortements. Belg. Bull. III. p. 73—75. — 4) Avortements. Ibid. II. p. 230, 281. — 5) Avortements. Ibid. III. p. 193. — 6) Barrier, Parturition anormale consécutive à une rupture complète et ancienne du col utérin de la matrice (brebis). Bull. p. 184. — 7) Bidlot, Paraplégie après le part. Belg. Bull. II. p. 283. — 7b) de Bruin, M. G., Retentio secundinarum by de merrie. Holl. Zeitschr. p. 100. — 8) Cagny, Présentation transversale du foetus. Bull. de la soc. centr. p. 115. — 9) Derselbe, Vératrine dans les cas de non-delivrance. Bull. p. 223. — 10) Carter, J. H., A case of tubal foetation in a bitch. The vet. journ. p. 402. — 11) Derselbe, A case of extra-uterine foetation in a bitch. The Vet. p. 403. — 12) Cassal, Vaginalriss. Zündel's Ber. 1882/84. S. 109. — 13) Contamine, Renversement de la matrice. Belg. Bull. II. p. 233 und 282. — 14) Courtoy, Dépôt d'aspect graisseux expulsé de la matrice d'une vache après le part. Annal. belg. p. 207. — 15) Derselbe, Affection fébrile avant ou après le part. Belg. Bull. III. p. 90. — 16) Déchirure uterine pendant le part. Prolapsus de l'intestin grêle. Ibid. III. p. 201. — 17) Dussançois, Fourbure après le part. Ibid. III. p. 73. — 18) Evolution anormale du fötus et dystocie. Ibid. III. p. 75—82. — 19)

Fabry, Arthrite après le part. Ibid. II. p. 288. — 20) Derselbe, Diarrhée après le part. Ibid. II. p. 287. — 21) Geburtshülfliches. Zündel's Ber. 1882. S. 84—108. — 21a) Gruber, Zur Behandlung von Gebärmutterleiden. Bad. Mitth. S. 120. — (Verf. schlägt statt der hölzernen oder metallenen Ansatzstücke an die Infusionsapparate für geburtshülfliche Zwecke die [bekannten] überall käuflichen sog. Mutterkanülen vor). — 22) Godfryn u. Simon, Torsion et rupture de la matrice. Belg. Bull. III. p. 84. — 23) Heu, Elimination d'un foetus chez une chienne par la région inguinale gauche, dix-huit jours après la naissance d'un premier foetus. Recueil p. 230. — 24) Hendrickx, Peritonite après le part. Belg. Bull. II. p. 288. — 25) Hink, Ueber die Anwendung des Sublimates in der Geburtshülfe. Bad. Mitth. S. 14. — 26) Höhne, Entfernung fauliger Secundinae. Ad. Woch. S. 392. (Benutzt den Gummischlauch, durch welchen der Uterus mit Wasser gefüllt wird, gleichzeitig als Heber zum Ausfliessenlassen desselben, wodurch alle Flüssigkeit aus dem Uterus leicht zu entfernen ist.) — 27) Hoffmann, L., Einige Mittheilungen über Abortus, Geschlechtsvererbung und Fruchtbarkeit. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. S. 192. — 28) Young, Robert, Recto-vaginal rupture. Am. vet. rev. Lithotomie. VIII. p. 450. — 29) Kirillow, Elastische Binden bei Paraphimose und Gebärmuttervorfall. Kasaner Mitth. (s. männliche Geschlechtsorgane). — 30) Derselbe, Elastische Binden bei Paraphimose und Vorfall der Gebärmutter. Mitth. des Kasaner Vet.-Instit. (s. männl. Geschlechtsorg.) — 31) Laporte. Retard des lochies. Belg. Bull. III. p. 86. — 32) Lefevre, Perforation rectale pendant l'accouplement. Ibid. III. p. 190. — 33) Lekeux, Fourbure après le part. Ibid. III. p. 204. — 34) Derselbe, Paralyse après le part. Ibid. III. p. 205. — 35) Lenärts, Non-délivrance. Ibid. III. p. 203. — 36) Lombardini, L., Sull' utero di cavalla nei primi mesi della gravidanza. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVII. p. 181, 301. — 37) Louis, Amputation des Uterus bei einer Stute. Heilung. Zündel's Ber. 1882/84. S. 109. — 38) Van den Mägdenbergh, Renversement de la matrice. Belg. Bull. II. p. 200. — 39) Merkle, Der Infusionsapparat, ein schätzbares Werkzeug bei der Geburtshilfe. Bad. Mitth. S. 116. — 40) Peabody, C. H., Four obstetrical cases from a note-book. Am. vet. rev. VIII. p. 490. — 41) Peupion, Opération césarienne sur une chienne. Recueil. p. 415. — 42) Pyémie après le part. Belg. Bull. III. p. 73. — 43) Robcis, Un cas bizarre de présentation latérale chez une vache; Position transversale du veau cherchant à franchir le col utérin, par le côté droit de la poitrine, avec deux courbures de la colonne vertébrale, de droite à gauche, l'une antérieure et l'autre postérieure. Recueil pag. 116. — 44) Rost, Warnung vor der Anwendung der Carbosäurellösung zur Ausspülung des Uterus. Sächs. Ber. S. 107. — 45) Rubinski, Ein Fall von Schwergeburt bei der Stute mit tödtlichem Ausgang in Folge eines Wasserkopfes beim Fötus. Charkower Veterinärbote. — 45a) Rubinski, Wassersucht des Magens bei einem Rinderfötus. Charkower Veterinärbote. — 45b) Schurink, D., Beleediging van den Uterus, als vorzook van het vastliggen na de baring. Holl. Zeitschr. p. 103. — 46) Simon, Fourbure après le part. Belg. Bull. II. p. 283. — 47) Stang, Dammriss mit Zerreissung von Scheide und Rectum. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 108. — 48) Strebel, Casuistik der thierärzlichen Geburtshülfe. Schweizer Arch. S. 274. — 49) Tätz, Puerperale Septikämie bei einer Stute. Ad. Woch. 281. — 50) Thorn, Ein Wort gegen die jetzt übliche Art der Anwendung des Sublimats in der Geburtshülfe. (Volkmann's Vorträge No. 250.). — 51) Wyngaert, Gestation extrauterine. Belg. Bull. III. p. 196.

Peupion (41) berichtet über die Ausführung des Kaiserschnittes bei einer Hündin.

Das betreffende 8 Monate alte Thier hatte am 10. Mai 1884 zwei Junge ohne Kunsthülfe geboren. Da die Geburt des dritten Jungen Schwierigkeiten machte, so versuchte der Besitzer, dasselbe am Kopfe herauszuziehen. Hierbei riss der Kopf des bereits todten und faulen Fötus ab, und der Rumpf blieb in den Geschlechtstheilen zurück. P. fand bei seiner Untersuchung heftiges Fieber und grosse Abgeschlagenheit. Die Untersuchung des Vagina ergab, dass der Hals des Fötus im Gebärmutterhalse sich befand. P. versuchte zunächst, den Fötus mit den Fingern, hierauf mit einer Pincette zu fassen. Da dies nicht gelang, so schlug er den Kaiserschnitt vor. Derselbe wurde in der Weise ausgeführt, dass auf der linken Seite ein Hautschnitt von 8 cm Länge gemacht wurde. Der Schnitt begann einige Centimeter vor dem äusseren Darmbeinwinkel und setzte sich in schräger Richtung nach vorn und unten gegen die letzte Rippe fort. Es wurden hierauf die Aponeurosen und die darunterliegenden Muskeln durchschnitten, die grösseren Arterien und Venen unterbunden, so dass die Wunde fast blutlos war. Das Peritoneum wurde durch einen Stich mit dem Bistouri geöffnet und dann mit dem Finger in Grösse der Bauchmuskelwunde weiter aufgerissen. Es wurde hierauf nach und nach die Serosa, die Muscularis und endlich die Mucosa des rechten Uterushornes durchschnitten, worauf der Fötus zum Vorschein kam, ohne dass eine bemerkenswerthe Menge von Flüssigkeit abgeflossen wäre. Die Uterusöffnung besass eine Länge von 3—4 cm und war so ungenügend, um den Fötus durch dieselbe zu entfernen. Mit den Fingern suchte P. dieselbe zu vergrössern, bis sie die Länge der Flankenwunde erreicht hatte. Es liess sich hierbei nicht vermeiden, dass ein wenig Blut in die Bauchhöhle gelangte. Der Fötus wurde hierauf mit der Hand gefasst und herausgezogen und die Wundränder am Uterus und an der Bauchwand durch Naht miteinander vereinigt.

Die ganze Operation hatte 25 Minuten gedauert. Das äusserst erschöpfte Thier erhielt innerlich Thee mit etwas Rum, Calomel in der Milch und Carboleinspritzungen in die Scheide. Am 4. Tage nach der Operation zeigte das Thier bereits eine entschiedene Besserung in seinem Allgemeinbefinden. Die Hautwunde bekam einige Wochen später ein fistulöses Aussehen; die Fistel, die eine Tiefe von 1,5 cm besass, bestand einen Monat lang fort und eiterte sehr wenig. Das Thier genas schliesslich vollständig.

c. Kalbefieber.

1) Barbey, Traitement de la fièvre vitulaire. Recueil. p. 351. — 2) Biot, Sur la fièvre vitulaire. Ibid. p. 85. — 3) Bouley, Le Traitement de la fièvre vitulaire par la méthode Mathé. Ibid. p. 20. — 4) Müller, Möbius, Bräuer, Anwendung des Physostigminum sulfuricum beim Kalbefieber. Ad. Woch. S. 218. (Während Müller und Möbius einen den Verlauf des Kalbefiebers beeinflussenden Erfolg des Physostigmins nicht beobachteten, erzielte Bräuer mit dem Mittel zufriedenstellende Erfolge; während erstere 0,1—0,12 injicirten, verabreichte B. jedoch 0,3—1,0 Physostigmin.) — 5) Flusser, Das Kalbefieber der Kühe. Koch's Monatsschr. S. 1. — 6) Fièvre vitulaire. Belg. Bull. II. 3. p. 230—32, p. 284—87. — 7) Dasselbe. Ibid. III. p. 205—217. — 8) Dasselbe. Ibid. p. 87—90. — 9) Leffebure, Kalbefieber. Repert. 4. Heft. S. 224. — 10) Lippold, Curmethode bei Gebärfieber des Rindes. Sächs. Ber. S. 109. —

11) Nocard, Contribution à l'étude de la fièvre vitulaire. Bull. de la soc. centr. p. 121. — 12) Reinhardt, Ueber Behandlung des Kalbefiebers mit Physostigmin. Ad. Wochenschr. S. 109. (Führt 3 Fälle von Kalbefieber an, in welchen das Physostigmin in einer Dosis von 0,1 keine wesentliche Besserung erzielte.) — 13) Repiquet, Un cas de fièvre vitulaire. Recueil. p. 356. — 14) Schmidt-Mühlheim, Vorläufige Thesen über das sogenannte Kalbefieber. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 68. — 15) Stubbe, Les ptomaïnes. Annal. belg. p. 74. (Die Ptomaïne sollen die Ursache des Kalbefiebers sein.) — 16) Violet, Fièvre vitulaire. Bull. p. 220.

8. Krankheiten der Bewegungsorgane.

1) Abscess der Sehnenscheide. Behandlung mit Carbolwasser und Jodoform. Heilung. Zündel's Ber. pro 1882/1884. S. 104. — 2) Bayer, Widerristschaden. Operative Heilung auf dem ersten Wege. Koch's Monatsschrift. S. 81. — 3) Banham, Spavin. The vet. journal. Vol. 21. (Eine Uebersetzung von Dieckerhoff's „Pathologie und Therapie des Spat der Pferde.") — 4) Barrier, Sur un nouveau procédé de mensuration des angles articulaires. Bulletin. p. 224. — 5) Bassi, R., Fibromi parassitari degli stinchi del cavallo e zoppicature croniche da essi cagionate. Il Med. vet. XXXII. p. 1. — 6) Derselbe, Di quelle forme speciali di disordine del movimento degli arti degli animali equini e dei bovini, che communemente sono denominate arpeggiamento e crampo. Ibid. p. 193 u. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. XVII. p. 205. — 7) Besnard und Malet, Ueber einen Fall von gelapptem Pflasterzellenepitheliom in der Kieferhöhle beim Pferde. Revue vétér. S. 183. — 8) Bieler, Ungewöhnliche Ursache einer Verletzung der Mittelfleischgegend beim Pferde. Lyon. Journ. S. 100. — 9) Bommenel, Abtragung eines Tumors unter der Haut des Sprunggelenkes bei einem Maulthiere, zahlreiche Recidive und Tod. Journ. vétér. S. 485. — 10) Bormann, Zerreissung beider Zwillingsmuskeln bei einem Bullen. Berl. Arch. S. 304. — 11) Burke, A case of osteoid cystic tumour in the horse. The vet. journal. Vol. 21. — 12) Cadéac, C., Ueber acute Sehnenscheidenentzündung. Revue vétér. p. 113, 177, 225, 282. — 13) Derselbe, Melanotisches Fibrom bei einer Kuh. (Mit Erfolg aus dem Schenkel exstirpirt.) Ibid. p. 57. — 14) Cagny, Boiterie des jeunes animaux. Bulletin. p. 278. — 16) Campbell, T., Rheumatic arthritis. The vet. journ. p. 316. — 17) Chelkowski, Colossales Sarcom an der Schweifrübe eines Pferdes. Koch's Monatsschrift. S. 1. — 18) Collins, Epithelioma in a dog. The vet. journal. Vol. 21. — 19) Contamine, Séparation presque complète d'un doigt chez une vache. Belg. Bull. III. p. 94. — 20) Csokor, Splitterbruch am Jochbein links, Blutung in der Gegend des Vierhügels beim Pferd. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIV. S. 37. — 21) Derselbe, Fractur des rechten Vorarms. Echinococcusblasen in der rechten Lunge. Knochenbrüchigkeit bei einer Ziege. Ebendas. S. 38. — 22) Derselbe, Rippenbruch rechts. Pneumothorax. Ebendas. S. 38. — 23) Degive, Un cas remarquable de rupture partielle du tendon perforant, au niveau de la region du paturon, chez un cheval. Annal. belg. p. 85. — 24) Fractures. Belg. Bullet. II. p. 238 u. 292. — 25) Frank, Heilung einer Fractur der Ulna und des Radius bei einem Fohlen. Ad. Woch. S. 137. (Beschreibt einen glücklich verlaufenden Fall einer Querfractur des oberen Theiles vom Ellenbogen- und Vorarmbein bei einem ca. 8 Wochen alten Fohlen mittelst einer eigens construirten Verbandmethode.) — 26) Fröhner, Ueber das Panaritium bei Thieren, insbesondere beim Hunde. Ebendas. S. 337. — 27) Gerbehaye, Plaie articulaire. Belg. Bullet. II. p. 238. — 28) Humbert, Fracture du petit sésamoïde, ablation, guérison. Bulletin. p. 55. — 29) Hübner, Abnorme Beugestellung der unteren Fesselgelenke bei Fohlen. Sächs. Ber. S. 94. — 30) James, H. F., Muskelrheumatismus. Salicylic acid. Am. vet. rev. VIII. p. 524. — 31) Jewsejenko, Schussverletzungen an Knochen. Petersburger Archiv f. Veterinärwissenschaften. — 32) Johne, Subcutanes Osteosarcom am Fessel einer Kuh. Sächs. Ber. S. 70. — 32a) de Jongh, J., Over parasieten voorkomende in de spieren van karbouwen. Ueber Parasiten in den Muskeln von Büffeln (Karbauen) der Sunda-Inseln. Blätter des Niederl.-Indischen thierärztl. Vereins. p. 3. — 33) Knochenbrüche, verschiedene. Zündel's Ber. 1882/84. S. 103 u. 104. — 34) Kolhegs, Bruch des Stirnbeines bei einem Ochsen. Heilung. Bad. Mitth. S. 122. — 35) Konhäuser, Erweiterung und Vergrösserung der Nasenmuscheln bei einem Fohlen. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. Heft 1. S. 71. — 36) Derselbe, Gallen der Pferde. Ebendas. S. 88. — 37) Derselbe, Knochenbrüche. Ebendas. S. 89. — 38) Derselbe, Fibrom an der Schultergräte eines Pferdes. Ebendas. S. 86. — 39) Krebs, Rheumatische Gelenkentzündung beim Rinde. Berl. Arch. S. 71. — 40) Laporte, Arthrite des nouveaux-nés. Belg. Bull. III. p. 92. — 41) Lecot, Felure du Tibia. Annal. belg. p. 318. — 42) Mahon, Compound comminuted fracture of the phalangeal bones in a dog, treated successfully by amputation. The vet. journal. Vol. 21. — 43) Mazure, Rupture des muscles prémetatarsiens et peronéo-préphalangiens des deux membres postérieurs d'un cheval. Belg. Bullet. II. p. 238. — 44) Mégnin, Etude histologique d'une altération spéciale du tissu musculaire du cheval, caracterisée par une abondance extraordinaire de corpuscules calcaires dans sa trame. Bulletin. p. 250. — 45) Morot, Echinocoques dans le fémur droit d'une vache. Ibid. p. 440. — 46) Mouchot, Knochenbrüche der Gesichtsknochen. Zündel's Ber. 1882/84. S. 103. — 47) Palat, Transformation scléro-cartilagineuse du tissu musculaire sur le cheval. Bullet. p. 189. — 48) Pauchenne, Rhumatisme articulaire. Belg. Bullet. H. 3. p. 237. — 49) Pilkington, J. K., Scapulohumeral dislocation in the horse. The vet. journ. p. 82. — 50) Poyser, R., Rheumatoid arthritis (so calledkumree, paraplegia etc.). Ibid. p. 167. — 51) Pope, Alfred, A case of fracture of the sesamoid bones. Am. vet. rev. VIII. p. 453. — 52) Prietsch, Salz als Krankheitsursache maukenartiger Entzündung und Geschwürsbildung. Sächs. Ber. S. 94. — 53) Raab, Heilung einer veralteten queren Muskelwunde an der äusseren Seite des Unterschenkels. Koch's Monatsschr. S. 9. — 54) Railliet, Kyste hydatique de la région cervicale chez le cheval. Recueil. p. 169. — 55) Reul, La fistule maxillaire. Annal. belg. p. 61. — 56) Ryder, Luxation of patella of several month's standing — division of the long vastus muscle — recovery. Am. vet. rev. VIII. p. 446. — 57) Röckl, Ueber einen Fall von multiplen Granulationsgeschwülsten in der Musculatur eines Stieres. Bad. Mitth. S. 97. — 58) Saudé, Arthrite traumatique du pied. Recueil. p. 232. — 59) Schlüter, Entfernung eines überzähligen Mittelfusses. Berl. Archiv. S. 307. — 60) Schmidt, Ueber Satteldrücke und deren Verhinderung. Ad. Wochenschr. S. 297. (Schm. hat eine besondere Art von Stegkissen construirt, welche 4theilig sind, aus weichem englischem Filz bestehen und stückweise, je nach dem Sitz des Satteldruckes, herausgenommen werden können; dieselben sind in Deutschland patentirt.) — 61) Smeets, Rhumatisme articulaire des porcs. Belg. Bull. III. p. 93. — 62) Tweedley, Dislocation of the patella. The vet. journal. Vol. 21. — 63) Uhlich, Glassplitter in einer älteren Wunde bei einem Pferde. Sächs. Ber. S. 95. — 64) Utz, Behandlung der Sehnenscheidengallen. Bad. Mitth. S. 92. — 65) Vigezzi, Dario, Sopra i fibromi parassitari chesi rincontiano più spe-

zialmente negli arti dei solipedi. Giorn. di Anat. Fis. e Pat. d. Anim. Pisa. p. 3. — 66) Violet, Th., Ueber die Kniescheibenverrenkung bei den Einhufern und den grossen Wiederkäuern. Lyon. Journ. S. 1, 57, 281. — 67) Weyden, Sarcoma periosteale am Femur eines Hundes. Berl. Archiv. S. 307. — 68) Weiser, Muskelkrampf bei einem Pferde. Sächs. Ber. S. 93. — 69) Wilhelm, Brustbeule bei einem Pferde. Ebendas. S. 94.

Jewsejenko (31) beobachtete im russisch-türkischen Kriege 1877—1878 unter 211 Schussverletzungen an Pferden 41 = 19,04 pCt. Knochenverletzungen.

Am gefährlichsten erwiesen sich die Snidergewehrkugeln, da sie beim Anschlagen erweichen, ihre Form verändern und theilweise oberflächlich schmelzen und die Knochen zertrümmern. Günstiger waren die Verwundungen mit den Martini-Peabodygewehren und den Remingtongewehren. Auch die kleinen Winchestergewehrkugeln geben günstigere Verwundungen, nur üben die 2 bis 3 Rinnen auf denselben einen ungünstigen Einfluss auf den Verlauf der Wunden. Granaten en masse verursachen meist vollständige Zertrümmerungen der Knochen, Granatensplitter bewirken Contusionen, Fissuren und Necrosen, Shrapnells unregelmässige Fracturen, Fissuren und Contusionen. Die 41 von J. beobachteten Knochenschusswunden betrafen die Kopfknochen in 12 Fällen, die Rumpfknochen 14 mal, die Extremitätenknochen 12 mal und den Huf 3 mal. Von den 12 Verletzungen der Kopfknochen betrafen 7 die Kieferknochen, 2 die Schläfenbeine, 2 die Stirnbeine und eine die Nasenbeine. Von denselben genasen 5 mit Kieferverletzungen; ein Fall mit Verletzung des Stirnbeins und ein Fall mit Verletzung der Nasenbeine. Die anderen 5 = 41 pCt. fielen. Die Behandlung bestand Anfangs in Anwendung von Kälte und später wurden Carbolsäurewaschungen und Carbolwergtampons angewandt. Die Heilung erfolgte in 2 bis 3 Monaten.

Von den 14 Verletzungen der Rumpfknochen betrafen 8 die Rippen, 2 die Wirbelsäule und 4 das Becken.

Von den Rippenverletzungen heilten 6 = 75 pCt. und fielen 2 = 25 pCt. Die Behandlung bestand in Reinhaltung der Wunden, Carbolwerg und subcutanen Einspritzungen von Chinin. sulfur. Eine Verletzung der Schweifwirbel endete nach Amputation mit Genesung. Eine Verletzung des 4. Halswirbels, in welchem eine Martini-Peabodykugel stecken geblieben war, nahm einen tödtlichen Ausgang durch Pyämie.

Von den Beckenverletzungen wurde in 2 Fällen der äussere Darmbeinwinkel durch Granatsplitter zertrümmert; beide fielen an Erschöpfung. Eine Verletzung des Sitzbeins und des Acetabulums heilten in 4 Monaten, es blieb aber Lahmgehen zurück.

Bei den 7 Verletzungen der Knochen der vorderen Extremität wurden getroffen 4 mal das Schulterblatt, 2 mal das Armbein und 1 mal das Strahlbein. 3 Fälle von Verletzungen des Schulterblatts endeten mit Genesung, 1 Fall mit Verletzung und Zertrümmerung des unteren Endes des Schulterblatts und der Gelenkfläche, 2 Fälle von Verletzung des Armbeins und eine Verletzung des Strahlbeins endeten mit dem Tode. Von den 5 Verletzungen der Knochen der hinteren Extremitäten nahmen zwei Verletzungen des Oberschenkelbeins mit Fissuren und profuser eitriger Infiltration einen tödtlichen Ausgang in 3 Wochen. Von 3 Verletzungen der Tibia erfolgte bei zwei Streifschüssen Genesung nach Anwendung von Kälte und Jodsalbe. Der 3. Fall endete mit dem Tode. Von den Knochenschusswunden der Extremitäten endeten 50—60 pCt. tödtlich. Die 3 Schussverletzungen am Huf, eine mit einem Granatensplitter, zwei mit Flintenkugeln, von denen eine durchgehend, endeten alle mit Genesung, in letzterem Falle blieb aber Lahmheit zurück. Die Behandlung bestand Anfangs in energischer Anwendung von Kälte und Reinhalten der Wunden. Später wurden zur Beförderung der Verheilung warme Fussbäder angewandt und den Patienten lederne Schuhe angelegt, um die Hufe vor allen Insulten zu schützen.

Röckl (57) fand in den oberflächlichen Muskellagen des ganzen Körpers eines 3jährigen, gut genährten Stieres, der im Schlachthause zu Heilbronn geschlachtet worden war, zahlreiche, $1-1\frac{1}{2}$ cm im Durchmesser haltende, rundliche Geschwülste eingelagert, während Haut, Subcutis und alle sonstigen Gewebe normal erschienen.

Die von R. vorgenommene, im Original zu vergleichende Untersuchung ergab, dass diese Knoten aus einer reichlichen, meist hyalinen, stark glänzenden, bandartige, netzförmig verzweigte Züge bildenden Grundsubstanz bestehen, in welcher mehr oder weniger gut erhaltene, zahlreiche Granulationszellen mit relativ grossen Kernen eingelagert sind. In der Tiefe lässt sich häufig ein bestimmter Bau nicht erkennen, und nur das Vorhandensein kleiner tingirbarer Schollen und eines feinkörnigen Detritus constatiren. Hier und da finden sich auch Einlagerungen von Calciumcarbonat. Fett, Amyloid, Mucin, Microorganismen etc. waren bei Anwendung der bekannten Methoden nicht nachzuweisen, letztere auch nicht in den etwas vergrösserten Lymphdrüsen am Zungengrund, trotzdem sich in ihnen miliare Granulome finden, welche histologisch in jeder Beziehung mit dem Tuberkel übereinstimmen.

Verf. hält diese Neubildungen für unzweifelhafte Granulationsgeschwülste, deren Multiplicität und Metastasenbildung in den Lymphdrüsen sie neben die infectiösen Neubildungen der Tuberculose, des Rotzes etc. stellen lässt, wenn es auch nicht gelang, die infectiöse Substanz aufzufinden.

V. Hufbeschlag. Anatomie, Physiologie und Pathologie des Fusses.

1) Ableitner, Altes und Neues aus der Hufbeschlagstechnik. Lungwitz, der Hufschmied. S. 41, 49, 66, 85, 129. — 2) Ausschuhen bei einem Fohlen. Heilung. Zündel's Bericht pro 1882/84. S. 105. — 3) Barrier, Chute des phalanges (mulet) consécutive à une piqure. Bulletin. p. 242. — 4) Berbuetti, A., Sulla cura della setola discendente col metodo della cauterizzazione a righe trasversali. La Clin. vet. VIII. p. 63. — 5) Brief aus Moskau. Ebendas. S. 52. — 6) Budapester Landesausstellung 1885. Notizen über ausgestellte Hufeisen und beschlagene Hufe in derselben. Von einem Thierarzte. Ebendas. S. 169. — 7) Behrend, H., Einige Worte aus der Praxis über Fabrikhufeisen im Allgemeinen und über die Hufeisen der Herren Funcke u. Hueck im Besonderen. Ebendas. S. 192. — 8) Brydon, W., Pedal fistulae. The vet. journal. 4. — 9) Chelchovsky, Einige Worte zu dem Aufsatze des Herrn Tillmann über Fabrikhufeisen. Lungwitz, der Hufschmied. S. 132. — 10) Derselbe, Die rationellste und leichteste Art, bei bösen Pferden den Hinterfuss aufzuheben. Ebendas. S. 135. — 11) Csokor, Vernagelung. Brandhöhle und Fistelgänge im Zellgewebe der linken vorderen Extremität beim Pferd. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIV. p. 39. — 12) Decroix, Nouvelle ferrure à glace. Bulletin. p. 440. — 13) Delamotte, Communication sur la ferrure à glace Lepinte. Ebendas. p. 302. — 14) Dominik, Die Trennung des Hufbeschlages von der Thierheilkunde. Koch's Monatsschrift. S. 54. — 15) Einsiedel, Graf von, Einige Worte zu dem Aufsatze des

Herrn Tillmann über Patenthufeisen von Funcke und Hueck. Lungwitz, der Hufschmied. S. 97. — 16) Derselbe, Einige berichtigende Worte zu dem Artikel der Herren Funcke und Hueck. Ebendas. S. 149. — 17) Ein Beitrag zum Streite über handgeschmiedete und Fabrikhufeisen. (Brief aus Zürich) Ebendas. S. 157. — 18) Falz, der, Eine technische Skizze. Lungwitz, der Hufschmied. S. 186. — 19) Flusser, J., Eine Rohstudie über Hufmechanik. Koch's Monatsschr. S 91. — 20) Fogliata, G., Eredità dei difetti e delle malattie del piede del cavallo. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. degli animal. XVII. p. 134. — 21) Funcke u. Hueck, Fabrikhufeisen (System Lussaire). Lungwitz, der Hufschmied. S. 189. — 22) Gesetzliche Bestimmungen, die Prüfung der Hufschmiede betr., in Preussen. S. 23 u. 44; in Württemberg. S. 137. — 23) Gillibert, Emploi de l'iodoforme dans le traitement du craupaud. Recueil. p. 237. — 24) Gutenäcker, F., Bericht über die Thätigkeit der Lehrschmiede an der Königl. Central-Thierarzneischule München während der letzten 5 Jahre. Lungwitz, der Hufschmied. S. 155. — 25) Derselbe, Ergebniss der im Königreich Bayern im Jahre 1884 abgehaltenen Prüfungen für Hufschmiede. Ebendaselbst. S. 179. — 26) Holland-Letz, Jos., Unsere Hufnagelschmiede und ihre Zukunft. Ebendas. S. 159. — 27) Höhne, Zur Behandlung des Strahlkrebses. Ad. Woch. S. 399. (H. heilte einen Fall von Strahlkrebs durch Einstellen des Pferdes in einen Stand, dessen Boden mit einer mässig weichen Lehmschicht bedeckt war) — 28) Hunter, Peculiar case of occult laminitis, or laminal congestion. The vet. journ. Vol. 21. — 28a) Jewsejenko, Abfrieren des Ballens bei Pferden. Petersburger Arch. f. Veterinärwissensch. — 29) Johne, Vollkommene Luxation des Hufgelenkes. Sächs. Ber. S. 68. — 30) Kalning, O., Kautschuk als Strahlunterlage beim Gebrauche des geschlossenen Hufeisens. Lungwitz, der Hufschmied. S. 17. — 31) Derselbe, Der Hufbeschlag in Pamira. Ebendas. S. 43. — 32) Kliemchen, Noch einmal die Patenthufeisen von Funcke u. Hueck. — Ebendas. S. 173. — 33) Konhäuser, Hufknorpelfistel beim Pferde. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. S. 92. Heft 1. — 34) Derselbe, Hufgelenkentzündung am linken Vorderfuss. Ebendas. S. 70. — 35) Leisering, Th., Untersuchungen über Einwirkung der Kälte resp. Wärme auf todte Pferdehufe. Ebendas. S. 117. — 36) Lorge, Pseudo-fourbure. Annal. belg. p. 57. — 37) Lungwitz, A., Antike Hufeisen. Lungwitz, der Hufschmied. S. 113. — 38) Derselbe, Bericht über die Thätigkeit der Lehrschmiede an der Königl. Thierarzneischule in Dresden vom Jahre 1884. Ebendas. S. 113. — 39) Müller, Die Einführung und Entwickelung des verbesserten englischen Hufbeschlages in Deutschland, speciell in Sachsen. Ebendas. S. 1 u. 19. — 40) Mende, Die Hufnagelindustrie zu Rübenau i. S. mit Einsiedel-Sensenhammer, Ober- und Niedernatschung. Ebendas. S. 70. — 41) Münster, Graf zu, das modificirte Charliereisen, wie solches im Königl. Landgestüt zu Moritzburg angewendet wird. Ebendas. S. 33. — 42) Nageltritte. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 105. — 43) Preiss, C., Ueber Klauenbeschlag. Koch's Monatsschrift. S. 50. — 44) Derselbe, Verschiebung der Hufeisen während des Aufnagelns. Ebendas. S. 75. — 45) Pütz, sen., Thiermedicin und Hufbeschlag. Ebendas. S. 61. — 46) Prüfungswesen, Concurrenzschmieden und Beschlagen, sowie Lehranstalten. Lungwitz, der Hufschmied, Altona S. 145 u. 182; Baden (Hufbeschlagsschulen) S. 11 u. 58; Bayern S. 179; Budapest S. 58 u. 182; Breslau S. 45, 57, 74, 93, 109, 124, 145, 182 u. 197; Greifswald S. 180; Hannover S. 24, 74, 145 u. 196; Landsberg a. d. W. S. 57; Milkel S. 75; München S. 24 und 197; Ober-Bayern S. 11 u. 93; Rostock S. 24; Sachsen S. 144; Wien S. 27; Würzburg S. 180. — 47) Schäfer, H., Ueber Anfertigung von Schraubstollen in meiner Beschlagschmiede. Ebendas. S. 5. — 48) Schwentzky, Verbandeisen für operirte Hufe. Ebendas. S. 39. — 49) Derselbe, Versuche mit den Lacombe'schen patentirten Gummieinlagen zur Verhinderung des Streichens bei Pferden. Ebendas. S. 176. — 50) Slesarewski, Abreissung des Hufs mit Zertrümmerung des Hufbeins. Heilung. Charkover Veterinärb. — 51) Smith, The mechanical treatment of contracted feet. The vet. journal. Vol. 21. — 52) Tillmann, Ueber die Patenthufeisen von Funcke u. Hueck. Lungwitz, der Hufschmied. S. 71. — 53) Unfall bei dem Beschlage eines Pferdes im Nothstande. Ebendas. S. 28. (Dem Pferde wurde dabei der Schwanz ausgerissen.) — 54) Zschokke, Ueber das Absorptionsvermögen des Hornes und über die Hufsalben. Schweiz. Arch. S 151. — 55) Aureggio, Neue Winterbeschläge. Centralbl. No. 9. — 56) Bertsche, Jodoform gegen Strahlkrebs. Ebendas. No. 19. — 57) Dothée, Fourbure des pieds de devant chez la vache. Belg. Bullet. II. 3. p. 236. — 58) Fogliata, Rehhuf und Lageveränderung des Hufbeins bei demselben. Centralbl. No. 12. — 59) Ladrerie. Belg. Bull. III. p. 40. II. p. 212. — 60) Schleg, Hornspaltrinnen. Centralblatt. No. 9. — 61) Schwenzky, Hufmechanismus. Ebendas. No. 12.

VI. Krankheiten der Haut.

1) Behrend, Ueber Herpes tonsurans und Favus. Centralbl. f. med. Wissensch. No. 34. — 2) Burke, Skin diseases in India. The Vet. p. 400. — 3) Dartres tonsurants. Belg. Bull. III. p. 42. — 4) Dieckerhoff und Grawitz, Die Acne contagiosa des Pferdes und ihre Aetiologie. Virch. Archiv. Bd. 102. S. 148. — 5) Eggeling u. Morro, Schlempemauke. Berl. Archiv. S. 303. — 6) Furoncles des membres chez les bêtes bovines. Belg. Bull. II. 3. p. 235. — 7) Van Gerven, Anasarque idiopathique. Ibid. p. 227. — 8) Grimm, Haarsackmilbe beim Rinde. Sächs. Ber. S. 103. — 9) Hanzo, Hygroma colli congenitum. Berl. Archiv. S. 303. — 10) Heinzelmann, Ueber die Schlempemauke. Landw. Thierzucht. 1885. A. d. Rundschau. No. 5. — 11) Herpes tonsurans. Belg. Bull. III. p. 161. — 12) Holzendorf, Cytoleichus sarcoptoides. Berl. Archiv. S. 304. — 13) Laporte, Limace. Belg. Bull. II. 3. p. 235. — 14) Van den Mägdenbergh, Anasarque. Ibid. III. p. 61. — 15) Popow, Jodoform gegen chronisches Eczem. Kasaner Mittheil. — 16) Pringle, Robert, Notes on a peculiar disease affecting mules, resembling scurvy. The vet. journ. p. 240. — 17) Railliet, Sur une nouvelle forme de la gale observée chez le pigeon. Bulletin. p. 284. — 18) Signol, Traitement de l'anasarque par les injections hypodermiques d'azotale de Pilocarpine. Ibid. p. 149. — 19) Vandewake, Dermite. Belg. Bull. p. 293. — 20) Werner, Ausfallen der Haare. Berl. Arch. S. 304.

Dieckerhoff und Grawitz (4) bringen eine Studie über die Symptomatologie und Aetiologie eines Hautausschlages bei dem Pferde, der von den Thierärzten gewöhnlich als „englische Pocke", von den Verf. als „Acne contagiosa" bezeichnet wird. Die Eruption der letzteren beschränkt sich in der Regel auf die Region des Rückens in der Sattellage, zuweilen auch auf die Haut an den Rippen und der Schulter. Zwei bis drei Tage nach der Ansteckung bildet sich ein ringförmiger oder mehr ovaler, ungleichmässig conturirter Entzündungsherd in der Haut, an welchem das Haar etwas emporgerichtet und feucht erscheint. Die Haut ist geschwollen und mit einer dünnen Schicht serösen, etwas klebrigen Exsudates bedeckt. Bei feiner Beschaffenheit der

Haut treten in diesen Entzündungsherden kleine Pusteln von der Grösse einer Erbse von wechselnder Zahl hervor. Am 5.—8. Tage nach dem Hervortreten des Exanthems trocknet das Exsudat allmälig zu einer dicken, mit Haaren durchsetzten Kruste ein, bei deren Loslösung der in lebhafter Granulation befindliche, fleischrothe Grund frei liegt, während die Haut zwischen den Pusteln ein glattes Aussehen hat. Bei einzelnen grösseren Herden dringt der Entzündungsprocess bis in die Subcutis. In den Pusteln solcher Herde entsteht reichliche Eiterung und die von denselben ausgehenden Lymphgefässe schwellen zu federkiel- bis fingerstarken Strängen an. Die Abheilung dieser grossen Herde erfordert eine längere Zeit (4—6 Wochen). Zur Heilung des Ausschlags empfiehlt sich die Ausserdienststellung der Pferde und die Application desinficirender Medicamente (7 pCt. Alum. acet. oder ein Gemisch von Plumb. acet. [2], Alum. [1] und Aqua [50]).

Da die klinischen Beobachtungen es wahrscheinlich machten, dass eine Bacterienart die Uebertragung der Krankheit vermittelte, so wurden zunächst die Eiterkrusten auf das Vorhandensein von Bacterien untersucht. Es fanden sich in denselben zwei verschiedene Gruppen von Spaltpilzen, welche frei zwischen den Epidermisschuppen und Eiterkörperchen lagen. Es waren dies einmal kurze Stäbchen, etwa von der halben Länge der Tuberkelbacillen und um ein geringes dicker als diese, und entweder ganz grade oder leicht gebogen, sehr häufig in Theilung begriffen. Ausser diesen Stäbchen fanden sich freiliegend oder in die kleinen Häufchen der Stäbchen eingeschlossen länglich ovale oder geradezu runde kleine Kügelchen, die wahrscheinlich mit den Stäbchen in eine gemeinsame Entwickelungsreihe gehörten. Es gelang ferner Reinculturen dieser Bacterien zu züchten. Am besten gedeihen die Bacterien auf erstarrtem Rinder- oder Pferdeblutserum bei 37° C. Schon nach 24 Stunden sieht man in und neben dem Impfstrich zahlreiche weisse Pünktchen auftreten, welche sehr selten zu grösseren Klümpchen zusammenfliessen, sondern in der Regel die Grösse eines Mohnkörnchen nicht überschreiten. In den ersten 2 Tagen sind die Körnchen stets rein weiss, später nehmen sie eine schwach gelblich-graue Farbe an, niemals sind sie aber von ausgesprochen gelber Farbe. Die Hauptform der in diesen Culturen vorkommenden Bacterien sind die beschriebenen kurzen Stäbchen neben den kleinen ovoiden oder kugligen Körperchen. Bei der Aussaat reiner Stäbchen auf einem besonders günstigen Nährboden entstehen vorwiegend Stäbchen, auf einem weniger geeigneten vorwiegend Kugeln. Der grösste Theil der letzteren entsteht durch Theilung der Stäbchen in äusserst kleine Abtheilungen, wobei aus einem kurzem Stäbchen 2 ovale oder beinahe rundliche Glieder hervorgehen. — Um den Beweis zu führen, dass der aus den Acnepusteln gewonnene Bacillus auch wirklich die Ursache dieser Hautkrankheit ist, wurden zunächst Uebertragungsversuche bei 6 Pferden angestellt. Dieselben lieferten an allen Impfstellen die typische Entzündung und damit auch den gesuchten Beweis. Ein Versuch bei einem Kalbe ergab, dass auch diese Thierspecies für die Uebertragung des Bacillus empfänglich ist, dass aber eine heftigere Wirkung und namentlich eine Ausbreitung in die Nachbarschaft nicht eintritt. Dasselbe fand sich auch bei 2 Schafen und bei Hunden. Bei letzteren zeigte sich, dass Schmutz und Staub auf der Haut das Eindringen der Acnebacillen verhindert. Bei Kaninchen wurde zunächst die bacillenhaltige Flüssigkeit auf die unverletzte Haut verrieben. Es stellte sich jedesmal ein pustulöser Ausschlag mit heftiger Entzündung des subcutanen Gewebes ein, der bei mehreren Thieren zum Tode führte. Subcutane Injectionen hatten Oedem, bei reichlicher Menge der Bacillen Necrose der Haut zur Folge. Das necrotische Stück wird mitsammt den Bacillen entweder demarkirt, oder es tritt der Tod unter den Erscheinungen einer Intoxication ein, die dafür sprechen, dass durch die Pilze aus den Eiweisskörpern eine chemische Substanz abgespalten wird, die wie die Ptomaine toxisch wirkt. Noch empfindlicher zeigten sich Meerschweinchen. Hier genügt ein blosses Einreiben einiger in Wasser zerriebener Partikel von einer Reincultur des Acnebacillus auf die unverletzte Haut, um Meerschweinchen in 2 mal 24 Stunden zu tödten. Die Wirkung subcutaner Injectionen zeigte sich noch heftiger. Bei Mäusen hatte die Einreibung auf die Haut keine Erscheinungen zur Folge; bei subcutaner Injection erfolgte der Tod unter dem Symptomencomplex der Pyaemie. Die Versuche an Meerschweinchen ergeben somit die wichtige Thatsache, dass ein Eindringen höchst deletärer Pilze durch die intacte Haut und ohne Hinterlassung merklicher Spuren an der Eintrittspforte möglich ist.

VII. Vergiftungen und Lupinose.

1) André, Intoxication alcoolique. Belg. Bullet. S. 295. — 2) Baumgärtel, Lupinose bei Masthammeln. Centralbl. No. 10. — 3) Bertsche, Vergiftung des Futters durch Rostpilze. Bad. Mitth. S. 113. (Zwei Rinder; Tod; Sectionsbefund.) — 4) Bormann, Stern, Schäfer, Vergiftung durch Heringslake und Heilung durch Chloralhydrat. Berl. Arch. S. 225. — 5) Bramstedt, Tod durch Bienenstiche. Ebend. S. 2281. — 6) Braun, Vergiftung von Rindern durch „Schweinfurtergrün". Bad. Mitth. S. 161. (In Folge von Verwendung alter, z. Th. grüner Tapeten zur Einstreu; 1 Todesfall, 2 genesen.) — 7) Bunciman, T., Paralysis in ewes, caused by eating „Scrophularia aquatica (greater water, tiger-wort, water betony)". The vet. journ. p. 166. — 8) Contamine, Intoxication par la nielle des blés. Annal. belg. p. 316. — 9) Csokor, Phosphorvergiftung. Fettkörnige Entartung des Herzens. Acutes Lungenödem beim Pferd. Oesterr. Vierteljahresschr. Bd. LXIV. S. 29. — 10) Esser u. Schütz, Mittheilungen etc. Berl. Arch. S. 225. — 11) Flemming, Lupinose (von Roloff). Repert. 4. Heft. S. 204. — 12) Fischer, Chronische Bleivergiftung bei Kühen. Bad. Mitth. S. 95. — 13) Gückel, Vergiftung mit Theer. Berl. Arch. S. 228. — 14) Heiss, Vergiftungen bei Rindern durch Fütterung von Kartoffelkraut. Ad. Wochenschr. S. 345. — 15) Hodurek, Ueber Phosphorvergiftung. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 20. — 16) Hübner, Vergiftung von Enten durch grüne Mohnköpfe. Sächs. Ber. S 110. — 17) Empoisonnement par les pelures de pommes de terres; par du lorain moisi, par les renoncules rampantes, par les feuilles de laurier-cerise. Belg. Bull. III. p. 223. — 18) Jouquan, Empoisonnement par la mercuriale annuelle et par l'oenanthe safranée. Recueil. p. 685. — 19) Intoxications par des capsules de graines de lin et par le colonique. Belg. Bull. II. p. 241. — 20) Intoxications par les tourteaux de coton, par des écailles d'oeufs colorés, par l'hellébore noire, par la renoncule acre. Belg. Bull. III. p. 94—97. — 21) Kaiser, Esser, Rompel, Colchicumvergiftung bei Schweinen und Rindern. Berl. Arch. S. 226. — 22) Kaiser, Vergiftung durch Schimmelpilze. Berl. Arch. S. 228. — 23) Kasser, Giftige Wirkung der Kartoffelschlempe. Deutsche landw. Presse. XII. No. 79. — Aus Bad. Mitth. S. 174. — 24) Köpke, Vergiftung durch Schilfgras. Berl. Arch. S. 227. — 25) Kotelmann u. Schrulle, Lupinose bei Schafen. Ebend. S. 109. — 26) Lammers, Biss einer Kreuzotter. Ebend. S. 229. — 27) Lauche,

Vergiftung durch Tabak. Ebend. S. 227. — 28) Leather, Joseph and sons, Lathyrus poisonning in horses. The vet. journ. p. 233. — 29) Möbius, Folgen alcoholischer Schlempe. Centralbl. No. 11. — 30) Peschel, Vergiftungen durch Baumwollenmehl. Sächs. Ber. S. 109. — 31) Pirl, Barth, Melzbach, Luchhau u. Kobel, Zur Casuistik der Lupinose der Pferde. Berl. Arch. S. 107. — 32) Schäfer, Vergiftung durch Carbolsäure. Ebend. S. 228. — 33) Schindelka, Vergiftung durch Phosphordämpfe. Oest. Vierteljahresschr. Bd. LXIII. Heft 1. S. 41. — 34) Schmidt-Aachen, Ueber Vergiftung der Pferde durch Blei. Berl. Arch. S. 401. — 35) Schrulle, Vergiftung durch Taxus baccata. Ebend. S. 227. — 36) Schwanefeld, Vergiftung einer Ziege durch Solanin. Ebend. S. 225. — 36b) Stempel und Bosscher, Vergiftiging van vier runderen. Holl. Zeitschr. p. 85. — 37) Winogradow, Chloroformvergiftungen. Charkower Veterinärbote. — 38) Derselbe, Ueber die Veränderungen der Nervenganglien des Herzens bei Chloroformvergiftungen. Ebend.

Schmidt (34) schildert die in Gegenden, in welchen sich Bleiwerke befinden, eintretenden Vergiftungen der Pferde. Der bleihaltige Hüttenrauch schlägt sich auf den Pflanzen nieder. Mit dem Genuss der Pflanzen nehmen die Pferde Bleioxyd in sich auf. Allmälig tritt in Folge der Deposition des Bleies in den Organen eine chronische Bleivergiftung ein. Dieselbe äussert sich bei den Pferden lediglich in einer Beeinflussung der Respiration. Letztere hat grosse Aehnlichkeit mit dem Kehlkopfspfeifen der Pferde, scheint also in Lähmung des Recurrens resp. der Kehlkopfsmuskeln zu beruhen. Bei der Bewegung zeigen die Pferde die Erscheinungen des Kehlkopfspfeifens bis zur Erstickungsgefahr. Vom Kehlkopfspfeifen unterscheidet sich dieses Leiden dadurch, dass die Symptome der Athmenbeschwerde nicht sogleich abnehmen, oder verschwinden, wenn man die Bewegung des Pferdes unterbricht; sie nehmen im Gegentheile auch beim ruhigen Stehen noch zu, bis sie einen bekannten Grad erreicht haben. Wurde ein derartiges Pferd so lange bewegt, dass die ersten Inspirationstöne hörbar wurden, dann lief der ganze Anfall selbst dann ab, wenn das Pferd nunmehr ruhig stand. Bei geschlachteten Thieren ist Blei in den Körperorganen und den Muskeln gefunden worden. Wurden die Thiere längere Zeit den Bleieinwirkungen entzogen, dann wurde der Körper bleifrei; aber die Krankheitssymptome blieben. Die meisten Thiere zeigen keine weiteren und namentlich auch keine Ernährungsstörungen. Nur 2 Pferde verendeten an einem käsigen Lungenleiden. Die Pferde sind aber zur Arbeit unbrauchbar und müssen getödtet werden. Bei der Section ist keine Atrophie der Kehlkopfsmuskeln zu constatiren.

VIII. Heilmittel und Heilmethoden im Allgemeinen.*)

1) Allmann, Oleum Eucalypti. The Vet. p. 831. — 2) Arloing, Einiges über die physiologische Wirkung des Cocains. Lyon. Journ. S. 169. — 3) Bayer, Wirksamkeit der gebräuchlichsten Kältemittel. Koch's Revue No. 1 u. 2. — 4) Berger, Wirkung und therapeut. Anwendung des Naphthalin. Schmidt's Jahrb. No. 6, a. Rundsch. No. 6. — 5) Chachu, Emploi de l'jodoforme. Bulletin. p. 85. — 6) Cornevin, Ueber die Wirkung des weissen Arseniks in einigen besonderen Fällen und namentlich während der Mästung des Viehes. Lyon. Journ. S. 225. — 7) Deutl, Zur Bandwurmkur bei Hunden. Koch's Monatsschr. S. 5. — 8) Dujardin-Beaumetz et Bardet, Sur les propriétés hypnotiques de la phénylméthylacétone ou acétophénone. Compt. rend. T. CI. 9) Edelmann, Pilocarpin. Centralbl. No. 24. — 10) Ellenberger u. Hofmeister, Wirkung und Deposition der Bleisalze bei Wiederkäuern. Centralbl. S. 26. — 11) Feser, Versuche über die Wirkung des Physostigminsulfates beim Rinde. Münch. Jahresber. S. 86. — 12) Lächnitzki, Wirkung des Cantharidin. Charkower Veterinärbote. — 13) Mairet, Pilatte et Combemal, Contribution à l'étude des antiseptiques. Action des antiseptiques sur les organismes supérieurs. Jodure et chlorure mercurique. Compt. rend. Tome C. 1411. — 14) Dieselben, Action des antiseptiques sur les organismes supérieurs. Jode, azotate d'argent. (Argt. nitr.) Ibid. Tome CI. 514. — 15) Müller-Flöha, Holzwolle als Verbandmaterial. Sächs. Ber. S. 109. — 15a) Mars, H., Proeren in Nederlands Indië genomen volgens het procédé van Dr. W. van der Heyden, tegen ziekten by dieren door microphyten ontstaan. Blätter des Niederl.-Indischen thierärzl. Vereins. S. 25 u. 81. — 16) Nessel, Das Jodoform bei Behandlung von Bissstellen. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 101. — 17) Popow, S. A., Wirkung des Trichlorphenol. Charkower Veterinärbote. — 18) Richet, De l'action physiologique des sels de rubidium. Compt. rend. T. CI. S. 667. — 19) Derselbe, De l'action physiologique des sels de lithium, de potassium et de rubidium. Ibid. p. 707. — 20) Roberts, R., Chloroform; its uses as an anaesthetic in veterinary practice. The vet. Journ. 10. — 21) Russi, A., L'antipirina nella pratica veterinaria. La clin. vet. VIII. 455. — 22) Schadrin, Anwendung des Naphthalin und der Salicylsäure in der Therapie und Chirurgie. Charkower Veterinärbote. — 23) Steindl, Jodoform-Anwendung in der Chirurgie. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 47. — 24) Thallin, Antipyreticum. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 118. — 25) Urethan, Ein neues Hypnoticum. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 117. — 26) Väth, Ueber einige neuere Arzneimittel. Cocain und Antipyrin. Bad. Mitth. S. 28. — Wesentlich Referate über die bez. Arbeiten von Eversbusch im ärztl. Intellizbl. No. 1 u. 2. Jahrg. 32 und die von L. Knorr über Chininderivate. — 27) Voigt, Kaffeepulver als Desodorans und Desinficiens bei der Wundbehandlung. Tagebl. d. Naturforscherversammlung. — 28) Venuta, A., La paraldeide è un antidoto della strienina. Il Med. vet. XXXII. 289. — 29) Whitfield, G. D., Cocaine. The vet. Journ. p. 84.

Feser (11) veröffentlicht die Details seiner schon im vorigen Jahrgang dieser Berichte S. 610 erwähnten Untersuchungsresultate über die Wirkung des Physostigminsulfats beim Rinde. Nach einer Zusammenstellung unserer bisherigen Kenntnisse über das Physostigmin beschreibt er ausführlich 48 mit dem Mittel bei 5 gesunden Rindern vorgenommene Versuche und stellt am Schlusse seine Versuchsergebnisse folgendermassen zusammen.

1. Beim Rinde treten die bereits bei anderen Säugethieren beobachteten örtlichen und allgemeinen Wirkungen des Physostigmins in gleicher Weise auf. Das characteristische Wirkungsbild ist auch hier bei

*) Die Behandlung der einzelnen Krankheiten ist an der betr. Stelle bei Besprechung der Krankheiten erfolgt.

kleinen Gaben: lebhafte Erregung der Magen- und Darmperistaltik, Vermehrung der Secretionen, Vermehrung und Beschleunigung der Darmentleerungen bis zum flüssigen Purgiren, häufiges Rülpsen, ständiger Drang zur Kothentleerung unter Strecken des Schweifes und Krümmen des Rückens. Bei höheren Dosen treten hierzu noch Kolikerscheinungen, starkes Speicheln, unwillkürliche Kaubewegungen, Muskelzittern, Blasenzwang, ständiges Harnabtröpfeln, Unruhe, beschleunigte und erschwerte Athmung. Ausserdem beobachtete F. regelmässig und nach jeder Einverleibung kurzen trockenen Husten, ganz jenem im Anfangsstadium der Lungenseuche ähnlich und beim Bullen heftige Geschlechtsaufregung in Form ständiger Peniserectionen und wirklicher Pollutionen.

2. Um eine Verengerung der Pupille im normalen Auge beim Rinde zu erzielen, genügen 4—5 Tropfen der 1 procentigen Lösung des Physostigminsalzes. Die Myose ist nach Umlauf einer Stunde eine maximale, nach 24 Stunden ist die Wirkung so ziemlich vorüber, nur die Energie der Pupillarreaction kann noch für kurze Zeit eine trägere bleiben.

Man kann eine Eserin-Myose schon durch $^1/_4$ procentige Lösungen des schwefelsauren Atropins beseitigen und erzeugt nach Ablauf einer Stunde eine tagelange Atropinmydriasis. $^1/_4$ proc. Lösungen von Homatropinhydrobromatum wirken weniger energisch.

Eine durch Atropin hervorgerufe Mydriasis kann dagegen auch auf wiederholte Eserinisirung hin kaum gehoben werden, trotzdem starke Atropinlösungen ($1\,^1/_3$ proc.) zur Anwendung gelangt waren; sind schwache Atropinsolutionen ($^1/_4$ procentig) vorausgegangen, so kann man eine Myose in Tagesfrist und bei mehrmaliger Eserininstillation erzielen. Umgekehrt wird die durch $^1/_4$ proc. Lösung des Homatropin. hydrobrom. erzeugte Mydriasis durch einprocentige Eserinlösung leicht und schnell beseitigt; eine neuerliche Homatropinisirung erzeugt dann nur langsam wieder Pupillarerweiterung.

3. Die Milchabsonderung war eher vermehrt als vermindert; sie sistirte selbst bei hochgradigen Wirkungen nie völlig.

4. Herzthätigkeit und Eigenwärme wurden nie alterirt.

5. Die Respiration war bei kleinen und mittleren Dosen kaum erhöht und erschwert, bei grossen und wiederholten Dosen dagegen erreichte die Dyspnoe vorübergehend einen hohen Grad.

6. Die Wirkungen des Physostigmins an den Mägen und dem Darmcanal des Rindes lassen sich bis zu häufigem, ergiebigem Purgiren bei jeder Art der Application ohne jede Gefahr und ohne jede üble Nachwirkung in ganz kurzer Zeit erzielen und verdient das Mittel in dieser Richtung die ausgedehnteste Verwendung in der bujatrischen Praxis, um so mehr, als das Mittel sicher und ungemein bequem diesen Zweck erreichen lässt.

7. Die Rinder vertragen verhältnissmässig hohe Dosen ohne Nachtheil. Die Wirkung grosser Dosen (subcutan 1 mg p. Kilo) hält nicht über 5 Stunden, die mittlere und kleinere 2—3 Stunden an. Eine Schwächung des Darmes blieb nie zurück. Die Versuchsthiere hatten zuletzt an Körpergewicht sogar zugenommen. Angewöhnung an das Mittel in der Weise, dass wiederholte Anwendung des Mittels schwächt, war nicht zu beobachten.

8. Nur in einem Fall trat ein tödtlicher Ausgang in Folge Eindringens des erbrochenen Futters in die Luftröhre und Lunge ein, ein Fall, der zur Vorsicht mahnt und davor warnt, bei kleinen Rindern höhere Subcutangaben als 0,1 g zu geben.

9. Subcutan waren Dosen von 0,1 mg pro Kilo ohne Wirkung (0,03 pro Rind) solche von 0,2 mg pro Kilo von leichter, 0,3 mg-Kilodosen von kräftiger, 0,4 mg-Kilodosen von sehr heftiger, 0,5 mg-Kilodosen in einem Fall tödtlich, in anderen heftig, aber mit individuellen Verschiedenheiten purgirend, 1,0 mg-Kilodosen (0,3 pro Rind) in einem Falle gefahrlos. Die örtliche Wirkung des Salzes beim subcutanen Gebrauch bestand in allen Fällen in einer leichten Verdickung der Subcutis, welche schon nach 24 Stunden spurlos verschwand; die Lösungen waren aber auch stets rein und unverdorben, eine Hauptbedingung für die Anwendung des Mittels.

10. Innerlich gegeben bewirkt das schwefelsaure Physostigmin beim Rinde auffallend schnell die örtliche Magen- und Darmwirkung und schon durch verhältnissmässig geringe Dosen. $^1/_2$ mg p. kg hatte deutliche, 1 mg p. kg starke Purgirwirkung, 2 und 3 mg p. kg ebenfalls eine solche mit leichten Colikerscheinungen, 5 mg p. kg sehr heftige Diarrhoe mit Zittern, Speicheln etc., 10 mg p. kg dasselbe mit noch bedeutenderen Allgemeinerscheinungen, aber ohne irgend einen Nachtheil zur Folge (= 3 g pro Rind).

11. Die directe Einspritzung des Ph. mitten in den Wanstinhalt des Rindes — von der linken Hungergrube aus — hat eine promptere, sicherere und reichlichere Purgirwirkung zur Folge, als jede andere Einverleibungsart. 1 mg p. kg erzeugte leichtes, 2 mg p. kg stärkeres, 3 mg p. kg sehr starkes Purgiren.

12. Die innerliche Darreichung des Ph. per os, besonders aber die directe Einverleibung in den Wanst empfiehlt sich beim Rinde für die bujatrische Praxis ganz besonders; sie ist daher der bequemeren Subcutanmethode trotz der für die Verabreichung nöthigen doppelten Dosis vorzuziehen.

13. Die tracheale Einverleibung bietet keine besonderen Vortheile.

14. Die intravenöse, intrarectale und intravaginale Einverleibung sind nicht zu empfehlen.

15. Normaldosen für Rinder kleineren Schlages sind:

Subcutan 0,1 g Physostigmin sulfur. in 2 ccm Wasser.

Innerlich und in den Wanst: 0,2—0,5 g in 4—10 cm Wasser (per os: in 200 ccm Wasser gelöst).

Normaldosen für Thiere stärkeren Schlages sind:

Subcutan 0,15—0,2 des Salzes.

Innerlich 0,5—1,0 des Salzes.

16. Wiederholungen innerhalb eines Tages sind bei diesen Dosen nicht nöthig; ausserdem können sie wegen der cumulativen Wirkung des Mittels gefährlich werden. Tritt aber die Wirkung bei vorsichtig gewählten Gaben in den nächsten 5—6 Stunden gar nicht, oder viel zu ungenügend ein, so darf von nun ab eine 2. Dosis (0,2 mg pro Kilo subcutan oder 1 mg pro Kilo innerlich) erfolgen.

17. Neben der Magen-, Darm- und der myotischen Wirkung empfehlen sich für die bujatr. Praxis ferner die Bronchialwirkung bei atonischen chronischen Bronchialcatarrhen, die blasencontrahirende bei Blasen- und Nierenleiden, die geschlechtsaufregende bei männlichen und weiblichen Thieren; ausserdem ist es beim sog. paralytischen Kalbefieber von Nutzen.

18. Die Behandlung mit dem Physostigminsalz verbietet die Geniessbarkeit des Fleisches nothgeschlachteter Thiere nicht. Die Beweise für diesen in der bujatrischen Praxis hochwichtigen Satz sind folgende:

a) Feser hat 2 Kilo des Fleisches einer bei den Experimenten mit Physostigmin verendeten Kuh in der eigenen Haushaltung kochen und verzehren lassen, ohne den geringsten Nachtheil. Die betr. Kuh hatte eine grosse Dosis Physostigmin, nämlich 0,5 mg pro Kilo = 0,175 bei 350 kg Lebendgewicht subcutan erhalten.

b) Das Fleisch eines mit einer grossen Dosis Physostigmin (6 mg p. Kilo subcutan) getödteten Schafes wurde von einem Hunde ohne jede Störung des Befindens verzehrt.

c) Die Nothschlachtung eines Rindes mit 2 Centner Fleischgewicht, das eine Gabe von 0,15 g Physostigminsalz bekommen hat, liefert ein Fleisch mit höchstens $1\frac{1}{2}$ mg Physostigminsalz pro Kilo. Eine solche Dosis ist völlig wirkungslos für den Menschen, Feser hat selbst 5 mg ohne Nachtheil genommen.

d) Die nothgeschlachteten Thiere bluten noch dazu aus, wodurch dem Körper ebenfalls Physostigmin entzogen wird.

e) Endlich ist anzunehmen, dass die injicirte Dosis des Mittels beim Rinde bis zur Schlachtung aus der allgemeinen Circulation in den Geweben schon ganz verschwunden ist.

Auch die Milch von Thieren, welche mit Physostigmin behandelt worden sind, ist nach den Fütterungsversuchen, welche Feser beim Schweine anstellte, ohne allen Nachtheil, wenigstens als Nahrung für Thiere, noch zu verwenden.

Mechanische und verwandte Heilmethoden im Allgemeinen*).

1) Chelchowsky, Ein gebogenes Drahtstück oder Blechstreifen als Ersatz für einen Tracheotubus. Koch's Monatsschr. S. 51. — 2) Goubaux, Note sur la mort subite ou très prochaine d'animaux auxquels on a pratiqué des opérations légères non sanglantes. Recueil. p. 220. — 3) Konhäuser, Angaben über die auf der chirurgischen Klinik durchgeführte Wundbehandlung. Oesterr. Vierteljahrsschr. Bd. LXIII. S. 94. Heft 1. — 4) Popow, J., Ueber Entfernung von Neubildungen durch elastische Ligaturen in der Veterinärpraxis. Petersburger Archiv für Veterinärw. — 5) Derselbe, Durchschneidung der Beugesehnen. Heilung. Ebend. — 6) Derselbe, Dasselbe. Petersb. Archiv. — 7) Derselbe, Entfernung von Neubildungen durch elastische Ligaturen. Ebend. — 8) Reimann, Tripolith anstatt Gyps. (Wird empfohlen.) Rundschau. No. 10. S. 78. — 9) Reul, Emploi de la ligature élastique dans l'éjointage des oiseaux. Annal. belg. p. 24. — 10) Schmidt-Aachen, Die Castration der Cryptorchiden. Berl. Archiv. S. 77. — 11) Strebel, Beitrag zur Vortrefflichkeit der antiseptischen Wundbehandlung. Schweizer Archiv. S. 124. — 12) Trasbot, Traitement de la Gangrène traumatique par les injections souscutanées et les applications extérieures de teinture d'iode. Bullet. p. 89. — 13) Vogel, Das Clystieren nach heutigen Grundsätzen. Repert. Heft 1. S. 1. — 14) Derselbe, Dasselbe. Centralbl. S. 58. — 15) Vigezzi, D., Nevrotomia. Nevrectomia. Nevrectenia. Anale di esse sia la preferibile in chirurgia Veterinaria. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. degli animal. XVII. p. 142.

Schmidt (10) hat Gelegenheit gehabt, die Castration von Cryptorchiden 3 mal durch Degive ausführen zu sehen und beschreibt die von diesem angewendete Operationsmethode:

Unter Beobachtung der erforderlichen antiseptischen Cautelen wird das Scrotum auf der Seite, wo der Testikel fehlt, durch einen ca. 15 cm langen Längsschnitt geöffnet; dann bahnt sich die Hand in der Subcutis einen Weg nach dem Bauchring, in welchem und durch welchen dieselbe mit spitz zusammengelegten Fingern ohne zu grosse Schwierigkeiten mit einigen Drehungen bei kräftigem Drucke in die Bauchhöhle gelangt. Hierbei wird das Peritoneum gesprengt, der Testikel dann aufgesucht und dann soweit in die Scrotalwunde hereingezogen, dass er oberhalb des Hodens von der Kette des Chassaignac'schen Ecraseurs erfasst und mit dieser abgequetscht werden kann. Der niemals blutende Stumpf wird in die Bauchhöhle versenkt, die Wunde mit fortlaufender Naht geschlossen und hierauf, sowie später täglich mehrere Mal mit einer Mischung von Acid. phenylic. cryst. mit Tinct. Arnicae 1 : 20 befeuchtet, übrigens aber ohne Verband gelassen. Nach 24—36 Stunden wird die Naht an mehreren Stellen durchschnitten, der Faden seinem Sckicksal aber überlassen. In den vom Verf. beobachteten Fällen trat fast keine Schwellung des Scrotum und keine Eiterung ein und die Heilung erfolgte ohne jede Allgemeinreaction per primam.

Verschiedenes. Untersuchungsmethoden etc.

1) Bitzenberger u. Mangerot, Fremdkörper auf dem Wege der Naturheilung entfernt. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 99. — 2) Johne, Eine bequeme Methode zum Aufheben der Rinder. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 87. — 3) Kinnell, A simple and effective method of tying dogs. The vet. journal. Vol. 21. — 4) Miksa, Bewegliches Maulgatter. Koch's Monatsschr. S. 59.

Johne (2) schildert ein neues Verfahren, Rinder aufzuheben, welche, wie dies oft der Fall ist, nicht zum Aufstehen zu bewegen sind, trotzdem keine genügende Ursache für das Liegenbleiben derselben und den passiven Widerstand, welchen sie allen Aufhebeversuchen entgegenstellen, vorliegt. Bekanntlich sucht man solche Thiere durch plötzliches Eingiessen kalten Wassers in die Ohren, durch Bespritzen der Beine mit Terpentinöl, durch Losketten und Wegführen neben-

*) Das Specielle s. unter Organkrankheiten.

stehender Thiere, durch Einführen fremder Hunde in den Stall und dergl. Mittel, nachdem man die Thiere um $^1/_2$—1 m von der Krippe zurückgerückt hat, damit sie den Kopf und Hals strecken können, zum Aufstehen zu bewegen. Wenn nun alle diese Mittel fehlschlagen, dann wendet J. neben anderen mit Vorliebe folgende Methode an. Er lässt das Rind mit untergeschlagenen Beinen derartig zurechtlegen, dass es auf der Unterbrust liegt. Dann wird am Boden dicht um das Rind herum ein Seil (Heuseil) gelegt; dasselbe wird straff zusammengezogen und dann eine Schleife mit Knoten geknüpft. Hierbei ist die Hauptsache, dass das Seil vorn unter die Brustbeinspitze und hinten unter die Sitzbeinhöcker zu liegen kommt. Dann werden jederseits etwa 3—4 Mann angestellt, welche mit beiden Händen das Seil ergreifen und nun zuerst mehr hinten, später hinten und vorn zugleich kräftig daran ziehen resp. heben. Dadurch gelingt es, das Rind zu heben. Dasselbe ruht vorn mit dem Brustbein, hinten mit den Sitzbeinhöckern in der Schleife.

IX. Missbildungen.

1) Anacker, Bildungsstörungen bei Thieren. Thzt. S. 79. (Eine kurze Systematik der thierischen Missbildungen. J.) — 2) Barrier, Sur quelques cas de cynocephalie. Bulletin. p. 166. — 3) Derselbe, Absence de vulve et d'anus chez un veau nouveau-né. Ibidem. p. 442. — 4) Block, Mittheilungen aus der Praxis. A. d. Rundschau. No. 8. — 5) Dareste, Nouvelles recherches concernant l'influence des secousses sur le germe de l'oeuf de la poule, pendant la période qui sépare la poule de la mise en incubation. Compt. rend. Bd. CI. p. 834. — 6) François, Imperforation de l'anus. Belg. Bullet. II. p. 248. — 7) Frick, Hypospadie mit Cloakenbildung bei einem Hunde. Berl. Arch. S. 466. — 8) Kerville, Gadeau de, Description de quatre monstres doubles. (2 chats et 2 poussins, appartenant aux genres Synote, Iniodyme, Opodyme et Ischiomele.) Journ. de l'anat. et de la physiol. p. 304. — 9) Holtzhauer, Ein Fall von Doppelbildung des Dickdarms. Berl. Archiv. S. 469. — 10) Lavocat, Beschreibung einer neuen, als Ophthalmocephalie zu bezeichnenden Art von Missbildung bei einem cyclocephalischen Lamme. Revue vetér. p. 233. — 11) Morot, Anomalies dentaires par diminution de nombre. Deux cas chez le cheval. Absence des coins. Bulletin p. 125. — 12) Mouchot, Didactylie bei einem Fohlen. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 103. — 13) Struska, Ein Fall von Ectopia cordis bei einem Kalbe. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. Heft 1. S. 123. — 14) Suykerbuyck, Non-obliteration de l'ouraque. Belg. Bull. III. p. 63. — 15) Wallendael, Persistance de l'ouraque. Ibidem. p. 221. — 16) Zürn, Hornfortsätze bei Pferden. Ad. Woch. S. 325.

Zürn (16) beobachtete bei einem Ardenner Wallachen 2 von der Haut überzogene Hornfortsätze der Stirnbeine zwischen den Augengruben, von denen der eine 5 cm, der andere 1 cm hoch war und welche 9 cm von einander entfernt standen. Nach einer Citirung der einschlägigen Literatur wirft er die Frage nach der Bedeutung dieser Hornfortsätze auf und ist geneigt sie als atavistische Merkmale anzusehen. In einem Zusatze zu diesem Artikel spricht sich Z gegen die Müller'sche Theorie über die Entstehung der Stirnhörner der Pferde aus.

X. Fleischbeschau und öffentliche Gesundheitspflege.

1) Acker, Uebertragbarkeit der Tuberculose durch Vaccination. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. Dec. 1884 und deutsche med. Zeit. 1885. S. 328. — 2) Adam, Fleischconsum und Fleischbeschau in Augsburg. 1884. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht. S. 73. — 3) Derselbe, Häufigkeit der Tuberculose beim Rinde in den Schlachthäusern zu Augsburg. Ebendas. S. 117. — 4) Alten, Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Landdrosteibezirk Lüneburg im Jahre 1882. D. Med. Zeit. S. 778. — 5) Arnold, Untersuchungen über das Vorkommen von Ptomainen und ptomainähnlichen Körpern. Jahresber. der Königl. Thierarzneischule zu Hannover. — 6) Bang, Ueber die Eutertuberculose der Milchkühe und über tuberculöse Milch. Vortr., geh. auf dem internat. medicin. Congress zu Kopenhagen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. 11. S. 45. — 7) Bell, James, Die Analyse und Verfälschung der Nahrungsmittel. Uebers. von Mirus u. Rasenack. Berlin 1882 u. 1885. — 8) Bissinger, Referat über technische Anhaltspunkte für die Handhabung der Milchcontrole. Auf Grund stattgehabter Unters. u. Berathungen im Kaiserl. Gesundheitsamt Berl. 1882. (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 1 u. 2) Arch. f. wissenschaftl. u. pract. Thierheilk. Bd. 11. S. 449. — 9) Bollinger, Intestinale Tuberculose bei Hühnern durch Genuss tuberculöser Sputa. Vortrag. Tageblatt der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. — 10) Brieger, Ueber Ptomaine. Berlin. (s. No. 22.) — 11) Dammer, Illustrirtes Lexicon der Verfälschungen und Verunreinigungen der Nahrungs- und Genussmittel, der Colonialwaaren und Manufacte u. s. w. Mit Berücksichtigung des Ges. vom 14. Mai 1879, betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln etc. Unter Mitwirkung von Fachgelehrten und Sachverständigen herausgegeben. Leipzig. 5 Liefg. — 12) Decroix, Recherches expérimentales sur la viande de cheval et sur les viandes insalubres au point de vue de l'Alimentation. Paris. — 13) Dieckerhoff, Ueber den Begriff „unrein" in Bezug auf Fleisch und Schlachtvieh. Gutachten. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehzucht. Jahrg. 29. S. 389. (Im Original nachzusehen, weil zum Auszuge nicht geeignet.) — 14) Eberty, Ueber Reform der Lebensmittelversorgung vom Standpunkt der Hygiene betrachtet. Vortrag geh. in der Gesellschaft für öffentl. Gesundheitspflege. D. Med. Ztg. 1885. S. 274. (Zum Auszuge nicht geeignet.) — 15) Ehrmann, Dr. Rabbiner, Thierschutz und Menschentrutz. Sämmtliche für und gegen das Schächten geltend gemachten Momente kritisch beleuchtet, nebst einer Sammlung aller Gutachten hervorragender Fachmänner und einer Abbildung der Zecha'schen Legemethode. Frankf. a. M. Besprochen von Lüpke. Arch. f. Thierheilkunde. Bd. 11. S. 336. — 16) Esser und Schütz, Mittheilungen aus den amtl. Veterinär-Sanitätsberichten. Oeffentl. Gesundheitspflege. Archiv f. Thierheilk. Bd. 11. S. 434. — 17) Eulenberg, Ueber die im Jahre 1884 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Bd. 53. H. 2. S. 305. — 18) Derselbe, Die Ergebnisse der neueren Untersuchungen des Schweinefleisches. Ebendas. Bd. 54. H. 1. S. 150. — 19) Falk, Resultate der Fleischschau in Bernburg. — 20) Fessler, Fleischuntersuchung und Fleischschau in Bamberg. Adams Wochenschrift Bd. 29. S. 194. — 21) Fiedler und Merkel, Zur Therapie der Trichinose des Menschen. Deutsch. Archiv f. klinische Medicin. Bd. 9. u. 36. und Rundschau auf d. Geb. der Thiermed. 1886. No. 1. — 22) Frick, Brieger über Ptomaine. Berlin. Referat hierüber. Archiv für wissensch. und pract. Thierheilkunde. Bd. 11. S. 329. — 23) Fröhlich, Reichsgerichts-Entscheidung. Eulenberg's Vierteljahrsschr. 53 Bd. 2. H. S. 362. — 24) Galtier, Ueber die Gesundheitsschädlichkeit des trichinenhaltigen Fleisches und das vom Fleischbeschauer einzuschlagende Verfahren. Monograph. Behandlung des Gegenstandes. Lyon. Journ. S. 415. — 25) Gefrorenes Fleisch. Import desselben in England. Landwirthschaftl. Journal 1884. S. 156. — 26) Hagemann, Fleischschau in Hannover. — 27) Heidenhain, Sanitätspolizeiliche Betrachtungen über die §§ 10—14 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai

1879. Eulenberg's Vierteljahrsschr. Bd. 52. H. 1. S. 137. — 28) Hertwig, Städtische Fleischschau in Berlin in der Zeit vom 1. April 1884 bis 31. März 1885. Arch. f. wissenschl. u. pract. Thierhk. Bd. 11. S.417. u. Ad. Wochenschr. Jhrg. 29. S. 393. Ref. v. Th. Adam. — 29) Derselbe, Resultate der Fleischschau in Berlin für das Berichtsjahr 1885—86. — 30) Derselbe, Ueber die Fleischschau im Allgemeinen und die Ergebnisse derselben in Berlin insbesondere. Vortrag. gehalten in der Deutschen Gesellschaft für öffentl. Gesundheitspflege. Deutsche Med. Ztg. 1885. S. 673. — 31) Derselbe, Ueber das Vorkommen der Tuberculose bei Schlachtthieren am Centralschlachthofe in Berlin im Jahre 1883—84. Ref. von Th. Adam. Wochenschrift von Adam. Jahrg. 29. S. 29. — 32) Derselbe, Trichinose bei 5 Schweinen eines Besitzers. Allgem. Fleischer-Ztg. No. 6. — 33) Derselbe, Mit eigenthümlichen Blutaustretungen durchsetztes Schweinefleisch. Ebend. No. 6. — 34) Hirschfeld, 5 Fälle von Fischvergiftung mit 3 Todesfällen. Eulenberg's Vierteljahrsschr. 53. Bd. Heft 2. S. 283. — 35) Israel, James, Klinische Beiträge zur Kenntniss der Actinomycose des Menschen. Berlin. — 36) Johne, Einiges über die bacteriologischen Curse im kaiserl. Gesundheitsamt zu Berlin. Ztschr. f. Thiermed. Bd. 11. S. 87. — 37) Derselbe, Zur Trichinose bei Schweinen. Zeitschr. für Thiermed. Bd. 11. S.213. — 38) Derselbe, Anmerkung zu demselben Artikel, über Trichinose eines Bären und eines Wildschweines. — 39) Derselbe, Trichinose einer Katze. Sächsischer Bericht. S. 72. — 40) Derselbe, Zur Casuistik der congenitalen Tuberculose. Ebend. Heft 3 u. 4 (s. S. 45). — 41) Derselbe, Verkauf des Fleisches von kranken Thieren. Polizei-Verordnung in Magdeburg. Rundschau. S. 45. — 42) Kayser, Ueber die Errichtung sogen. Freibänke für den Verkauf von minderwerthigem Fleisch. Allgem. Fleischerztg. No. 4. — 43) Kleinschmidt, Leichte Verderbniss des Fleisches von rothlaufkranken Schweinen. Vers. thüringischer Thierärzte in Erfurt. Rundschau. S. 44. — 44) Knoch, Ueber 3 giftige Fischarten resp. deren Caviar. Vortrag in der Gesellschaft practischer Aerzte zu Riga am 20. März 1885. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 32 und Dtsch. med. Ztg. No. 79. S. 868. — 45) Kobert, Ueber Fischvergiftung. Pharm. Ztg. No. 61 und D. med. Ztg. S. 738. — 46) Koudelka, Das Pferdefleisch als Nahrungsmittel. Koch's Monatsschr. S. 73. — 47) Lemke, Ueber das Vorkommen von Strahlenpilzen im Schweinefleisch. Rundschau. No. 5. — 48) Derselbe, Soll ein Thierarzt oder ein Laie Director eines öffentlichen Schlachthauses sein? Ebend. — 49) Madelung, Beiträge mecklenburger Aerzte über die Echinococcenkrankheit bei Menschen. Stuttgart. — 50) Magin u. Mölter, Fleischconsum und Fleischbeschau in der Haupt- und Residenzstadt München im Jahre 1884. Adam's Wochenschr. Jahrg. 29. S. 145. — 51) Matz, Fleischbeschau und Fleischconsum in Ulm 1884. Repert. 4. Heft. S. 199. — 51a) Milch (Kuhmilch). Den Verkehr mit derselben betreffende grossherzogl. badische Verordn. Adam's Wochenschr. S. 285. — 52) Müller (Prof. C.), Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Trichinen im Fleische amerikanischer Schweine. Archiv für wissenschaftl. Thierheilkunde. Bd. 11. S. 470. — 53) Müller, Geniessbarkeit des Fleisches von tuberculösen Thieren. Ein Obergutachten. Adam's Wochenschrift. S. 181. — 54) Munsell, Frische und condensirte Milch. Chem. Ztg. und Deutsche med. Ztg. S. 329. — 55) Mosler, Ueber endemisches Vorkommen der Echinococcenkrankheit in Neuvorpommern mit besonderer Berücksichtigung eines Falles von Echinococcus der rechten Niere. Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 7 u. 8. — 56) Nebykow, Trichinen in Russland. Allg. Fleischer-Ztg. No. 1. — 57) Pauli, Ueber Fleischschau in Städten ohne Schlachtzwang und auf dem Lande. Vortrag im Verein schlesischer Thierärzte. Adam's Wochenschr. S. 476. — 58) Pfeiffer, Ueber Ernährung mit Fleischpepton. Deutsche med. Ztg. S. 868. — 58a) Perlsüchtiges Rindvieh, Schädlichkeit des Fleisches desselben. Ministerial-Erlass vom 29. Juni 1885. Adam's Wochenschr. S. 285. — 59) Pusch, Ueber das Vorkommen von Strahlenpilzen im Schweinefleisch. Rundschau. No. 8. — 60) Plaut, Färbungsmethoden zum Nachweis der fäulnisserregenden und pathogenen Microorganismen. 2. Aufl. — 61) Quincke, Ueber Fleischvergiftung. Sep.-Abd. a. d. Mitthl. für den Verein schleswig-holstein'scher Aerzte. Deutsche med. Ztg. S. 736. — 62) Renneborg, Rapport sur l'inspection des viandes. Annal. belg. p. 657. — 63) Roger, Ueber Actinomycose. Aerztl. Intellig. Bl. No. 53. 1884. Adam's Wochenschrift. S. 30. — 64) Romano, G., La questione della carni infette davanti alla lege ed alla scienza. La clin. vet. VIII. 261. — 65) Rupprecht, Der Nutzen der obligator. Fleischbeschau. Eulenberg's Vierteljahrsschr. Bd. 52. Heft 1. S. 111. — 66) Sauer, Resultate der Vieh- und Fleischuntersuchungen in Stuttgart. 1884. Repertor. 4 Heft. S. 193. — 67) Schächten, über die Zulässigkeit dess. Gutachten des Lehrer-Collegiums der Thierarzneischule in Bern. Schweizer Arch. f. Thierheilk. u. Schneidemühl, Rundschau. 1886. S. 118. — 68) Schmidt-Mülheim, Zeitschrift für Fleischschau und Fleischproduction. — 69) Derselbe, Schlachtmethode der Gegenwart sowie Vorschläge zu ihrer Verbesserung. Ebendas. No. 1. — 70) Derselbe, Import von überseeischem Fleisch. Ebendas. S. 11. — 71) Derselbe, Die Einfuhr von lebendem Vieh in Grossbritannien. Ebendas. S. 34. — 72) Derselbe, Kühlvorrichtungen zur Conservirung des Fleisches in öffentlichen Schlachthäusern. Ebendas. — 73) Derselbe, Wie wird in den öffentlichen Schlachthäusern mit dem Fleische von tuberculösen Thieren verfahren? Ebendas. No. 2. — 74) Derselbe, Milzbrandverdächtige Erscheinungen an gesunden Schlachtthieren. Ebendas. No. 2. — 75) Derselbe, Ueber giftige Miesmuscheln. Ebendas. No. 5. — 76) Derselbe, Mittheilung der Antwort des Magistrates zu Hannover auf das Gesuch des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zur Errichtung von Freibänken. Ebendas. No. 6. — 77) Derselbe, Kann die Trichinenschau auf die Untersuchung der Zwischenrippenmuskeln verzichten? Ebendas. — 78) Derselbe, Vorläufige Thesen über das Kalbefieber. Zeitschrift für Thiermedicin. Bd. 11. S. 68. — 79) Derselbe, Fleischhandel in der Abdeckerei. Ebendas. S. 23. — 80) Derselbe, Ueber Aufblasen des Fleisches. Ebendas. S. 83. — 81) Derselbe, Zur Begutachtung des Fleisches von nothgeschlachteten Thieren. Ebendas. S. 39. — 82) Schneidemühl, Rundschau auf dem Gebiete der Thiermedicin und vergleichenden Pathologie mit Berücksichtigung des gesammten Veterinär-Medicinalwesens. 1. Jahrg. Osterwick am Harz bei Zickfeldt. — 83) Derselbe, Zur Geschichte der Schlachthäuser. Rundschau. 1886. No. 4. — 84) Derselbe, Wie steckt sich der Mensch mit Bothriocephalus latus an? (Von Küchenmeister.) Berl. klin. Wochenschrift. No. 32 und 33. Rundschau 1886. S. 4. — 85) Derselbe, Ueber Ptomaine. — 86) Schregel, Resultate der Fleischschau in der Stadt Köln am Rhein im Jahre 1885. — 87) Schwarz, Fleischschau und Fleischconsum in Nürnberg 1884. Adams Wochenschrift. S. 141. — 88) Tiemann, Leitfaden für die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen. Breslau. — 89) Trichinen und Trichinose (s. S. 134). — 90) Umlauf, Die Untersuchung der animalischen Nahrungsmittel des Menschen. Koch's Monatsschr. S. 76. — 91) Verkauf des ausgesottenen Fettes finniger Schweine. Centralbl. S. 62. — 92) Virchow, Ueber Vergiftungen nach dem Genuss von Miesmuscheln in Wilhelmshafen. Deutsche med. Ztg. S. 1042. 1089 und 1114. — 93) Vogel, Ueber den Nährwerth des gekochten Fleisches. Chem. Centralbl. 1884. S. 639. und Deutsche med. Ztg. S. 153. — 94)

Wilhelm, Leichte Vergiftung bei Menschen nach dem Genuss von Fleisch einer septikämischen Kuh. Sächsischer Bericht. S 111. — 95) Zürn, Gewährt die culinarische Zubereitung des Fleisches grössere Sicherheit als die microscopische Fleischbeschau? Zeitschr. für Fleischbeschau und Fleischproduction. No. 2. — 96) Zündel, Ueber septicämisches Fleisch in Bezug auf Fleischbeschau. 18. Protokoll des Vereins elsass.-lothr. Thierärzte. S. 28. — 97) Derselbe, Die Fleischbeschau und Milchcontrole in Elsass-Lothringen. Zündels Bericht pro 1882/84. S. 126.

Hirschfeld (34) hat folgende Beobachtung gemacht: 13 Mitglieder einer Familie hatten am 6. Sept. 1884 2 verschiedene Gerichte Fische gegessen und zwar 1. vor 4—5 Tagen gekaufte, frische, sofort in Butter gebratene Strandheringe, 2. vor 3—4 Tagen gekaufte, gleich eingekochte Seeheringe. Beide Gerichte waren mit Essig begossen. Von den eingekochten Fischen assen 5 Personen, die Fische waren leicht beschlagen, an dem Rogen wurde ein bitterer Geschmack bemerkt. In der darauf folgenden Nacht erkrankten sämmtliche 5 Personen, welche die gekochten Fische gegessen hatten, die Krankheitserscheinungen waren: Leibschmerz, Erbrechen grüner, wässriger Massen, Verstopfung, Sehstörungen, Doppelt- und Dreifach-Sehen, Reactionslosigkeit der Pupillen nebst Schwindel. Am 8. September trat der erste Todesfall ein, am 8. und 9. die beiden anderen. Bei den anderen Erkrankten trat Stuhl und alsbald Besserung und Genesung ein. H. vermuthete sofort Botulismus. Ueber die Natur des Giftes ist nichts bekannt geworden. Wie in anderen ähnlichen Fällen ist wohl die Entwickelung von Ptomainen anzunehmen.

Knoch (44) macht anlässlich der wiederholt beobachteten Vergiftungen nach dem Genuss von Fischen resp. deren Caviar auf 3 giftige Fischarten der Familie Schistothorax, welche in den Flüssen Mittelasiens vorkommen, aufmerksam. Das rohe Fleisch und der Caviar derselben ist trotz guten Geschmackes und Aussehens giftig. Die Symptome sind Erbrechen, Durchfall, Schwindel, Tenesmus, Krämpfe, Pupillendilatation, schliesslich Collaps und Tod. Wenn gleich nach dem Fangen die Eingeweide entfernt und die Fische gut gekocht werden, können sie ohne Gefahr genossen werden. Durch Fütterung von Rogen, welcher 6 Monate hindurch in Alcohol aufbewahrt war, crepirte eine Maus in 25 Minuten. Kaninchen erkrankten nach dem Genuss von Rogen vorübergehend an Durchfällen.

Nach dem Genuss von Lachs und Lachsrogen hat Knoch in Astrachan 15 Vergiftungsfälle, darunter 4 mit tödtlichem Ausgang gesehen. Die microscopische Untersuchung zeigte die Querstreifung der Muskeln alterirt und auffallend viele Bacillen im Blute. Fütterungsversuche bei Kaninchen blieben resultatlos, Mäuse gingen rasch zu Grunde. Natur des Giftes nicht bekannt.

Kobert (45) sagt, dass bei der Fischvergiftung scharf unterschieden werden muss zwischen Giften, welche im lebenden Fischkörper präformirt sind und solchen, welche nach dem Tode bei der Aufbewahrung durch Zersetzung entstehen. Nach den Untersuchungen von Fremy in Japan sind die Gymnodonten schon im lebenden Zustande giftig, besonders Tetrodon inermis. Auch das Neunauge ist im frischen Zustande giftig, Prochorow sah 1884 im Jamburg'schen Kreise 7 Personen nach dem Genuss von denselben erkranken. Wenn die Neunaugen mit Salz bestreut und in einem Kübel mit Wasser stark agitirt werden, verliert sich die schädliche Wirkung. Die Fische bedecken sich dabei mit einem dicken Schleim, welcher abgewischt werden muss. — Das Erkrankungsbild erinnert an das der Ruhr. Auch die Barbe führt häufig zu ähnlichen Erscheinungen, welche den russischen Aerzten als „Barbencholera“ bekannt sind. Berichte über Vergiftungen durch eingemachte Fische sind in der Literatur des letzten Jahres in Menge enthalten.

Brieger, Galtier und Etard haben über die bei solcher langsamen Fäulniss der Fische sich bildenden Substanzen neue Untersuchungen angestellt. Aus der Macrele wurde Hydrocollidin und Parvolin, beide giftig, gewonnen, aus dem Dorsch Aethylendiamin, Neuridin und Gadinin, von diesen ist das Aethylendiamin giftig, die beiden anderen nicht.

XI. Anatomie.

1) Baum, Zur Lehre von der Structur und Physiologie der Leberzellen. Sächs. Ber. S. 164. — 2) Beauregard et Boulard, Note sur la placentation des ruminants. Annal. belg. p. 384. — 3) Bonnet, Haarspiralen und Haarspindeln. Morpholog. Jahrb. No. 11. — 4) Derselbe, Die Merkel'schen Tastzellen der Haut und über die glatte Musculatur der Haut und der Knäueldrüsen. Aerztl. Intelligenzblatt. München. 1885. — 5) Brandt, Ueber einige Lehrmittel für den zootomischen Unterricht. Koch's Monatsschr. S. 67. — 6) Cornevin, Ch., Studien über das Skelet einiger Rennpferde. Lyon. Journ. S. 449, 512. Jahrg. 1886. S. 1. — 7) Csokor, Vergleichende Histologie des Geruchsorganes. Oesterr. Vierteljahrsschr. Bd. LXIII. Heft 1. S. 103. — 8) Dalan, G., Sulla tisi perlazea dei bovini sotto il rapporto igienico e forense. La Clin. vet. VIII. p. 215. — 9) Eichbaum, Beiträge zum Situs viscerum des Hundes. Berl. Arch. S. 190. — 10) Eichenberger, Die Oesophagealdrüsen des Hundes. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 109. — 11) Ellenberger, Die Speicheldrüsen der Haussäugethiere. Berl. Arch. S. 69. — 12) Derselbe, Ueber die eosinophilen Körnchenzellen der Darmschleimhaut. Berl. Archiv. S. 269. — 13) Ellenberger und Hofmeister, Der Magensaft und die Histologie der Magenschleimhaut der Schweine. Berl. Archiv. S. 249. — 14) Ellenberger und Schaf, Situs viscerum der Wiederkäuer. Centralbl. No. 3. — 15) Ellenberger und Hofmeister, Der Pancreassaft und die histologische Eigenschaft des Pancreas. Berl. Arch. — 16) Ellenberger, Die eosinophilen Körnchenzellen der Darmschleimhaut. Centralbl. No. 39. — 17) Ellenberger und Kunze, Bau der Drüsen der Mundhöhle der Haussäugethiere. Sächs. Ber. S. 142. — 17b) Dieselben, Der Bau der Mundhöhlenschleimhaut. Ebendas. — 18) Familiani, Victoria, Beiträge zur Vergleichung der Hirnfurchen bei den Carnivoren und den Primaten. Bern. — 19) Flesch, Aenderung im psychischen Verhalten einer trächtigen Hündin. Schweizer Archiv. S. 35. — 20) Derselbe, Die untere Halskrümmung des Rückenmarkes der Säugethiere. Archiv für Anatomie und Physiologie. S. 102. — 21) Kangro, Ueber Entwickelung und Bau der Steno'schen Nasendrüse der Säugethiere. Referat. Berl. Arch. S. 461. — 22) Kuhn, Gallenwege und Gallenblase der Hausthiere. Centralbl. No. 11. — 23) Kunze und Mühlbach, Zur vergleichenden microscopischen Anatomie der Organe der Maulhöhle, des Schlundkopfes und des Schlundes der Haussäugethiere. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 1. (Zum Auszug nicht geeignet.) — 23a) Laulanié, F., Ueber das Wesen der Placentarneubildung und die Einheit dieses Organs. Revue vétér. S. 133. — 23b) Lavocat, A., Ueber den Zahnfortsatz (Processus odontoïdes des Epistropheus). Ebendas. S. 428. — 24) Müller, Das Fehlen des Sichelfortsatzes der harten Hirnhaut bei Schafen. Berl. Archiv. S. 235. — 25) Noyer, Der Gangregulator. Schweizer Archiv. S. 169. — 26) Pauli, Der 4. Magen der Wiederkäuer. Centralbl. No. 7. — 27) Pinyrini, G., Considerazioni sui muscoli epicranici ed auricolari dell' uomo e dei mammiferi domestici.

La Clin. vet. VIII. p. 219. — 28) Struska, Mangel des Sichelfortsatzes der harten Hirnhaut beim Schafe und der Ziege. Oesterr. Vierteljahrsschr. Bd. LXIII. Heft 1. S. 99. — 29) Storch, Die Bedeutung Carlo Ruini's für die Anatomie des Pferdes. Ein Beitrag zur Geschichte der Thierheilkunde. Ebendas. Heft 2. S. 103. — 30) Derselbe, Ueber die Krümmungsanomalien der Hornhaut des Pferdes. Koch's Revue. No. 6 u. 7. — 31) Sussdorf, Einfluss mechanischer Verhältnisse auf den Bau der Venenwand. Tageblatt der Naturforscherversamml. — 32) Vinassa, Beiträge zur pharmacognostischen Microscopie. Dissert. Braunschweig. — 33) Zahn, Ueber die respiratorischen Falten des Zwerchfelles und die Diaphragmafalten der Leber. Rev. med. de la Suisse. 1882. N. Rundschau. No. 7. — 34) Zoccoli, F., Anatomia delle forme e prospetto topografico del corpo dei mammiferi domestici in comparazione di quello dell' uomo. La Clin. vet. XVIII. p. 459.

Baum (1) hat bei seinen Untersuchungen folgende thatsächlichen Feststellungen gemacht: Der Kern der Leberzellen ist verhältnissmässig gross, kugelig, m. o. w. central gelegen, deutlich mit Hämatoxylin oder Lythium, Picrocarmin etc. färbbar; dann zeigt er einen gekörnten Leib, und zwar besteht diese Körnung zunächst aus kleinen, in den Maschen des Netzwerkes sich befindenden, anscheinend soliden Körperchen; ausser diesen aber findet man in der grossen Mehrzahl der Kerne noch 1, öfter auch 2 grössere, bläschenartige Gebilde (Kernkörperchen), die sich durch bestimmte Tinctionsfähigkeiten characterisiren und den Plasmosomen entsprechen, welche Ogata in den Pancreaszellen beschreibt. Diese bläschenartigen Körperchen liegen nun bald mehr central, bald mehr peripher, bald sogar in einer knospenartigen Ausbuchtung der Membran, ja sie durchbrechen schliesslich sogar die letztere. Der Hauptzweck des Verfassers besteht nun darin, die Thatsache nachzuweisen, dass in der Leber die Kernkörperchen, sei es activ, sei es passiv, den Kern verlassen und nach aussen gelangen. Ueber die Schicksale resp. Veränderungen, welche sie hier erfahren, sollen erst die weiteren Untersuchungen B. Aufschluss geben. — Endlich constatirte Verf. besonders bei der Schweineleber an manchen, mit Safranin gefärbten Kernen periphere Anhäufungen einer dunkler gefärbten, röthlich und gekörnt erscheinenden Masse in Form eines Halbmondes oder einer Mondsichel, betreffs deren interessanten Einzelheiten auf das Original verwiesen wird.

Ellenberger und Hofmeister (15) haben das Pancreas microscopisch untersucht und die Eigenschaften des Pancreassaftes des Pferdes studirt.

Die microscopische Untersuchung des Pancreas ergab, dass sich die Drüsenzellen des Pferdepancreas ähnlich verhalten, wie die bei anderen Thieren. Es sind im ruhenden Zustande vollleibige, membranlose, nach dem Drüsenlumen hin stark und grob, in ihrem peripheren Theil dicht und zart gekörnte, fast hyalin erscheinende Zellen. Die Menge der in der Innenzone liegenden, stark glänzenden und durch Eosin tingirbaren Zymogenkörnchen ist ebenso wie die Grösse der Zellen nach dem Thätigkeitszustand der Drüse verschieden. Der bläschenförmige Kern sitzt grösstentheils in der hyalinen Partie und lässt eine, an ihrer Innenseite mit knötchenartigen, sich oft zuspitzend in das Innere hineinragenden Verdickungen versehene, durch Hämatoxylin leicht färbbare Membran erkennen. Ausserdem enthält der Kern noch grössere und kleinere Kernkörperchen, welche sich theils durch Hämatoxylin (Karyosomen), theils durch Eosin (Plasmosomen) färben. Die eosinophilen Kernkörperchen sind seltener. Den von Gaule gefundenen Nebenkern konnte Ellenberger selten entdecken. — Die beschriebenen Zellen, deren Kerne regelmässig gestellt sind, liegen derartig dicht aneinander, dass sie, während man peripher die Zellengrenze deutlich wahrnehmen kann, central in einander übergehen und eine gleichmässige, dicht gekörnte Masse bilden. Eine Membrana propria soll nicht vorhanden sein. — Nach Gestalt ihrer Hohlräume nimmt die Bauchspeicheldrüse eine Mittelstelle zwischen acinösen und tubulösen Drüsen ein. — An manchen Stellen ist von einem typischen Drüsenbau überhaupt nichts zu erkennen und nimmt man nur regellos in das Interstitialgewebe eingelagerte Zellen wahr, aus welchen sich weder Acini noch Tubuli construiren lassen, Verhältnisse, wie sie bei Thieren ein und derselben Art, ja selbst in ein und derselben Drüse oftmals wiederkehren. Diese auffallende Erscheinung soll sich nach den Untersuchungen von Ogata und Gaule dadurch erklären, dass während der Secretion die Zymogenkörner aus der Zelle ausgestossen werden, diese in Folge dessen zusammenfällt, ja einzelne sogar ganz verloren gehen, um sich aus dem Nebenkern zu reproduciren. Hierdurch muss das Ansehen der Zelle und des ganzen Acinus resp. Tubulus ein anderes werden. Das Zwischengewebe bietet nur hinsichtlich des Gefässnetzes einen Unterschied von den Speicheldrüsen, als es hier weitläufiger und spärlicher ist und die Drüsenzellen von den Gefässen entfernter liegen.

XII. Physiologie.

1) Arnold, Ueber die Anwendbarkeit der Kjeldahl'schen Methode der Stickstoffbestimmung bei Stoffwechseluntersuchungen. Jahresber. der Hannov. Thierarzneisch. 1884/85. — 2) Derselbe, C., Kurze Methode zur Bestimmung der Chloride im normalen und pathologischen Harn der Säugethiere und des Menschen, in der Milch und in serösen Flüssigkeiten. Pflüger's Arch. für Physiologie. S. 541. — 3) Longo, J., Note anatomo-fisiologiche intorno alle ghiandole salivari. Il Med. vet. XXXI. p. 481. e XXXII. p. 56. — 4) Ellenberger u. V. Hofmeister, Die Eigenschaften und Wirkungen des Pancreassaftes und der microscopische Bau des Pancreas der Thiere. Berl. Archiv. S. 141. — 5) Dieselben, Die verdauenden Eigenschaften der Galle unserer Hausthiere. Ebendas. S. 392. — 6) Dieselben, Die Functionen der Speicheldrüsen der Haussäugethiere. Ebendas. S. 69. — 6a) Dieselben, Zur Magenverdauung. Fortschritte der Medicin. 1885. — 7) Dieselben, Die Eigenschaften und Wirkungen der Leberextracte des Pferdes. Berl. Arch. S. 381. — 8) Dieselben, Die Unterschiede zwischen dem Inhalte des sog. Vormagens und des eigentlichen Magens des Pferdes. Ebendas. S. 390. — 9) Dieselben, Die Darmverdauung des Pferdes. — 10) Dieselben, Ueber die Eigenschaften der Darmflüssigkeit des Pferdes. Berl. Arch. S. 387. — 11) Ellenberger, Neuere Literatur über Fettbildung und über die Behandlung der Fettleibigkeit. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 252. — 12) Ellenberger u. Hofmeister, Der Magensaft und die Histologie der Magenschleimhaut der Schweine. Berl. Arch. S. 249. — 13) Tappeiner, Untersuchung pigmentirter Knochen vom Schweine. Sitzungsber. der Ges. für Morphol. und Physiol. München. — 14) Fettgehalt der Milch. Landwirthschaftl. Thierzucht. 1884. S. 186. — 15) Flesch, Aenderung im psychischen Verhalten einer trächtigen Hündin. — 16) Henneberg und Stohmann, Ueber die Bedeutung der cellulosen Gährung für die Ernährung der Thiere. Zeitschr. für Biologie. S. 613. — 17) Hofmeister, Ueber Celluloseverdauung beim Pferde. Berl. Arch. XI. S. 46 — 18) Holzmann, Ueber das Wesen der Blutgerinnung. Arch. für Physiologie. S. 211. — 19) Jewsejenko, Ueber die psychische Wirkung des Schiessens auf Pferde. Petersb. Archiv

für Veterinärw. — 20) Kaufmann, Ueber Störungen in der Gleichzeitigkeit der thoracischen und abdominalen Athembewegungen. (Eine ausführlichere Bearbeitung des in diesem Berichte. IV. Jahrg. 1884. S. 158, referirten Aufsatzes.) Lyon. Journ. S. 25. Revue vétér. p. 59. — 21) Laulanié, F., Ueber Spermatogenese beim Hengst. Ebendas. p. 73. — 22) Latschenberger, Ueber die quantitative Bestimmung des Harnstoffes im Pferdeharn. Oesterr. Vierteljahrsschr. Bd. LXIV. S. 1. — 23) Leeney, Harold, On bovine temperatures etc. The vet. journ. p. 404. — 24) Macgillivray, A. E., Veterinary thermometry. The vet. journ. p. 163. — 25) Meissl, E., Strohmer und Lorenz, Untersuchungen über den Stoffwechsel des Schweines. Zeitschr. für Biologie. S. 63. — 26) Montané, Ueber gestörte Gleichzeitigkeit der Athembewegungen. Revue vétér. S. 122. — 27) Mosselmann und Liénaut, Sur la cause de la mort après la ligature de la veine porte. Annal. belg. p. 467. — 28) Preusse, Die Fettresorption im Dünndarm. Berl. Archiv. S. 175. — 29) Robertson, Record of the internal temperatures of healthy cattle under different conditions. The Vet. p. 240. — 30) Derselbe, Records of the internal temperatures of healthy cattle under different conditions. The vet. journ. p. 311. — 31) Röckl, Gangarten des Pferdes. Encyclopädie für Naturwissenschaften. Abtheil. Zoologie. Bd. III. — 32) Sebelien, Beitrag zur Kenntniss der Eiweisskörper der Kuhmilch. Zeitschr. für physiolog. Chemie. IX. Heft 4 und 5. — 33) Slesarewski, Ein hungernder Eber. Charkower Veterinärbote. — 34) Steel, John Henry, Observations on the normal internal temperature of indian transport animals. The vet. journ. p. 80. — 35) Storch, Haben die Thierärzte den Kreislauf des Bluts vor Harvey gekannt. Koch's Monatsschrift. S. 17. — 36) Derselbe, Das Cheyne-Stokessche Athmungsphänomen, beobachtet an einem sterbenden Pferde. — 37) Sussdorf, Das Rasch-Zadecksche Sphygmomanometer. Tageblatt der Naturforscherversamml. — 38) Tappeiner, Zur Kenntniss der Hippursäurebildung. Zeitschr. für Biologie. S. 236. — 39) Tereg, Schematische Darstellung des Blutkreislaufs. Jahresber. der Thierarzneischule Hannover pro 1884—85. S. 31. — 40) Schimmelbusch, Die Blutplättchen und die Blutgerinnung. — 41) Adamkiewicz, La circulation dans les cellules ganglionnaires. Compt. rend. Tome CI. p. 826. — 42) Brown-Séquard, Recherches expérimentales paraissant montrer que les muscles atteints de rigidité cadavérique restent doués de vitalité jusqu'à l'apparition de la putréfaction. Ibid. p. 926. — 43) Laulanié, Sur les phénomènes intimes de la contraction musculaire, dans les faisceaux primitifs striés. Ibid. p. 669. — 44) Derselbe, Sur l'unité du processus de la spermatogenèse chez les mammifères. Ibid. Tome C. p. 1407. — 45) Derselbe, Sur une cirrhose veineuse du lapin, provoquée par le Cysticercus pisiformis (auct.), et, à ce propos, sur l'origine embolique de certaines cellules géantes. Ibid. p. 128.

Arnold (1) weist nach, dass die Kjeldahl'sche Methode zunächst zur Stickstoffbestimmung des Harns aller Thiere verwendbar ist. A. führt diese Methode in folgender Modification aus: 5 ccm Harn werden mit 10 ccm rauchender Schwefelsäure in einem 100 ccm fassenden Kolben so lange im gelinden Kochen erhalten, bis die Flüssigkeit weingelb geworden ist. Hierauf lässt man etwas erkalten, verdünnt mit nicht zu viel Wasser, spült in einen Kolben von 70—80 ccm Inhalt, setzt 50 ccm 33 proc. Natronlauge zu und destillirt. Das übergehende Ammoniak wird in titrirter Salzsäure aufgefangen und durch Titration bestimmt. Die Controlanalysen nach der Methode von Dumas stimmten mit den nach Kjeldahl gefundenen Werthen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle bis auf die dritte Decimale. Zur Analysirung des Kothes verfährt A. unter Anwendung der Wilfarth'schen Modification der Kjeldahl'schen Methode (Zusatz oxydirender Metallsalze) wie folgt: Es werden 4 bis 5 g des frischen oder 1 bis 2 g des trockenen Kothes mit 5 ccm rauchender Schwefelsäure übergossen und gelinde erwärmt, bis das hastige Abschäumen vorüber ist. Hierauf setzt man weitere 5 ccm der Schwefelsäure (und event. Phosphorsäureanhydrid oder 0,5 Quecksilberoxyd oder bei 100° getrocknetes Kupfersulfat) zu und erhält im Kochen bis die Flüssigkeit weingelb geworden ist. Das weitere Verfahren ist dasselbe wie für den Harn angegeben; nur bei Verwendung von Quecksilber wird der Lauge Kaliumsulfid zur völligen Fällung des Quecksilbers beigegeben. Zur Vermeidung des Stossens beim Destilliren wird es nothwendig, 4—6 erbsengrosse Zinkstückchen zur Flüssigkeit zuzusetzen. Auch hier wurden Resultate erhalten, welche mit denen anderer analytischer Methoden verglichen, die vollkommene Brauchbarkeit des angewandten Verfahrens ergaben.

Ellenberger's und Hofmeister's (4) Untersuchungen über das Pancreas ergaben in physiologisch-chemischer Beziehung, dass der Pancreassaft des Pferdes aus ca. 98 pCt. Wasser, 0,80—1,0 organischen Körpern und 0,80—1,0 anorganischen Salzen (bes. Chlornatrium und Kalium) besteht, keinen Mucor, aber 3 Fermente enthält: a. Ein schwer diffusibles amylolytisches Ferment in ziemlich reicher Menge, das aus Stärke Dextrin und Zucker bildet, durch Säuren in seiner Wirkung beschränkt wird und schon bei 0,2 pCt. Gehalt an solcher dauernd unwirksam wird. Seine Wirkung steht in proportionalem Verhältniss zu seiner Menge, wird durch die Galle unterstützt und weder durch Wasserentziehung und Kälte, wohl aber durch hohe Temperaturen vernichtet. Das Optimum seiner Wirkung liegt zwischen 35—50° C. — b. Ein gering diffusibles proteolytisches Ferment (Trypsin), welches Eiweiss in Hemialbumose und dann in Pancreas-Pepton (Trypton) umwandelt; Säuren beeinträchtigen, Alkalien, bes. Sodazugabe steigert die Wirkung, deren Optimum ebenfalls zwischen 35 und 50° liegt; Gallenzusatz beeinflusst die Wirkung nicht. Die durch 0,02—0,2 pCt. Salzsäure oder 0,3 bis 0,4 pCt. Milchsäure unwirksam gemachten Extracte erlangen durch Alkalisiren nur einen Theil ihrer Wirkung wieder, wenn der Säurezusatz nicht zu stark war, sonst gar nicht. Die in der Praxis beliebte Verabreichung von Pancreatin per os ist somit nicht rationell, da dasselbe wenigstens bei Carnivoren durch die Magenverdauung unwirksam gemacht wird. Beim Pferd tritt die Wirkung durch den Gallenzufluss im Dünndarm nur theilweise wieder hervor. Kälte und Wasserentziehung tödtet das Trypsin nicht, wohl aber hohe Hitzegrade. — c. Ein Fettferment, das dem Pancreassaft nur allein, in geringem Grade vielleicht nur noch der Galle zuzukommen scheint. — d. Ein Labferment. — Das Milchsäureferment fand sich nur spurenweise vor.

Das amylo- und proteolytische Ferment lassen sich durch Alkohol niederschlagen. Sämmtliche Fermente lassen sich getrocknet, oder mit Zusatz von Desinfectionsmitteln (am besten Carbol- und Salicylsäure oder Calomel, weniger gut Sublimat und Thymol) ohne Verlust ihrer Fermentwirkung aufbewahren.

Von Nahrungsmitteln verdauten die Extracte unter gleichzeitiger Bildung von Tyrosin und Leucin ohne Eintritt von Fäulniss: Hafer, elastisches Gewebe, Fleisch (rohes rascher als gekochtes), Käse, während Knorpel-, Sehnen-, Horn- und Knochengewebe kaum angegriffen wurden. Ohne Zusatz von Desinfectionsmitteln trat die Fäulniss in den Verdauungsgemischen früh ein.

Aus allem geht hervor, dass der Pancreassaft die Wirkung fast aller Verdauungssäfte in sich vereinigt. Seine proteolytische Wirkung wird aber von der des Magensaftes übertroffen, während seine amylolytische Wirkung die des Speichels und Darmsaftes übertrifft. Für beide Wirkungen der genannten Verdauungssäfte kann der Pancreassaft somit vicariirend eintreten. Die Einführung von Nahrungsmitteln (Fleischbrei etc.) mit zerkleinertem Pancreas per anum in den Dickdarm bei allgemeiner Störung der Nahrungsaufnahme und vollständig darniederliegender Darmverdauung ist somit ganz rationell, wenn nur die betr. Stoffe lange genug im Dickdarm verweilten. Kein anderer Verdauungssaft kann die Gesammtverdauung in der Weise vertreten, wie der Pancreassaft, nur darf derselbe aus anderen schon bemerkten Gründen nie per os eingeführt werden, sondern muss stets direct in den Darm gelangen. Das einzuführende Material muss alkalisch sein.

Verff. sind übrigens der Ansicht (s. Origin.), dass das Pancreas die Magenfunctionen zu einem grossen Theil oder ganz übernehmen könne, dass man daher bei der Exstirpation von Magentheilen nicht ängstlich zu sein brauche in Rücksicht auf die künftige Verdauungsfähigkeit des betr. Individuums. Ob umgekehrt Speichel, Magen- und Darmsaft die Pancreasverdauung vollständig zu ersetzen im Stande sei, bleibe zweifelhaft. Zwar wirkten Pancreaserkrankungen stets tief einschneidend auf den Gesammtzustand des Patienten; das wäre indess vielleicht zum Theil auf die anatomische Lagerung von Nervengeflechten und Ganglien am Pancreas zurückzuführen. Ausserdem beweise die bei fetten Thieren vorkommende mehr oder weniger hochgradige Lipomatose des Pancreas, bei welcher die betr. Thiere vollständig verdauen, dass die eben angedeuteten schweren Erkrankungen weniger auf den Ausfall des pancreatischen Saftes zurückzuführen sein dürften. Bei allgemeinen Störungen der Nahrungsaufnahme und der Verdauung ist das Etabliren einer künstlichen Pancreasverdauung im Rectum (Einführung milder nicht reizender und auch zu Gährungen nicht neigender Stoffe mit milden Extracten unter constantem Druck) oder im Dickdarm (durch Trocariren) zu empfehlen. Für Haltbarkeit der Extracte ist leicht zu sorgen.

XIII. Diätetik.

1) Arnold, Fütterungsversuche mit getrockneten Biertäbern. Jahresber. d. hannov. Thierarzneischule 1884/85. S. 111. — 2) Derselbe, Fütterungsversuche mit Bierhefe. Ebendas. S. 118. — 3) Beseler und Märker, Versuche über den Culturwerth verschiedener Hefevarietäten und über den Nährstoffgehalt derselben. Magdeburg. — 4) Breikenfoerde, Ein Fütterungsversuch mit amerikanischem und mit Edingschem (entfasertem) Baumwollensaatmehl bei Mastochsen. Landw. Ber. d. mecklenb. Ver. 1884. No. 40, aus der Rundschau No. 2. — 5) Brümmer, Das Nassfüttern der Pferde. Centralbl. No. 35. — 6) Märker, Fütterungsversuche über die Verwerthung von Zucker bei der Mastung verschiedener Thierarten. Magdeburg. — 7) Derselbe, Viehseuchen als Ursache der Knochenbrüchigkeit. Zeitschr. d. landwirth. Centralvereins d. Prov. Sachsen. — 7a) La vache lactière, sa nourriture et son traitement. Annal. belg. p. 594. — 8) Prietsch-Leipzig, Torfstreu. Sächs. Ber. S. 112. — 9) Reul, Sur l'utilité du sel marin en économie rurale. Annal. belg. p. 367. — 10) Sanson, Sur l'emploi de la graine de maïs dans l'alimentation des chevaux. Bulletin. p. 457. — 11) Thormann und v. Bonhorst, Neuer Pferdekamm mit auslösbaren Zähnen. Thzt. S. 235. — 12) Tillmann, Das Scharren der Pferde als Krankheitsursache. Thzt. S. 33. — 13) Uhlich, Torfstreu. Sächs. Ber. S. 112. — 14) Weiske und Schulze, Versuche über die beim Einsäuern des Grünfutters entstehenden Veränderungen und Verluste. Journal f. Landwirthschaft. XXXII. — 15) Wolff, E., Grundlagen über rationelle Fütterung des Pferdes. Berlin.

Wolff (15) giebt eine Uebersicht der 1874 bis 1885 vorgenommenen eine rationelle Fütterungslehre des Pferdes anbahnenden Versuche. Zunächst schildert er vergleichende Versuche mit Pferd und Wiederkäuern über die Verdauung des Futters; es folgen dann Beobachtungen über das Verhältniss zwischen Arbeit und Futter bei dem Pferd und Schlussfolgerungen daraus. Aus dem inhaltsreichen Werke sei Folgendes als besonders beachtenswerth erwähnt: 1. Das reine Erhaltungsfutter des ruhenden Pferdes auf 500 kg Lebendgewicht beträgt bei mittlerem Nährzustande an Gesammtnährstoff pro Tag 4200 g in einem Futterquantum von 8—10 kg Trockensubstanz und einem Minimum von 500 g Rohprotein resp. 80 g N. (Nährverhältniss also 1 : 7,4).

2. Dieses Futter kann aus Wiesenheu mit kleiner Beigabe von Stroh und Halmfrüchten hergestellt werden. Bei reiner Heufütterung sind 10,5 kg erforderlich etc.

3. Um eine Arbeitsleistung ohne wesentliche Nährzustandsänderung zu erzielen, sind dem Erhaltungsfutter je 300 g Nährstoff pro 260,000 kg Arbeit zuzusetzen und zwar Stärkemehl oder Fett oder auch Gemische von Kohlehydrat, Fett und Eiweiss. Kohlehydrate und Fette haben einen gleichen Wärmewerth (1 g = 4100 Cal.).

4. Die mittlere Arbeitsleistung eines 500 kg wiegenden Pferdes beträgt pro Tag etwa 2 Millionen kgm Diese beanspruchen also 2310 g Nährstoff, Gesammtfutter also 4200 + 2310 = 6510 g Nährstoff. Ein aus Hafer und Heu bestehendes Futter enthält bei dem mittleren Verhältniss von 1:6,5 = 868 g verdauliches Rohprotein (138,9 N.).

5. Bei ausschliesslicher Heufütterung vermag ein Pferd von 500 kg Gewicht wegen des Volums des Futters auf die Därme selten mehr als 12 kg aufzunehmen. Darin sind im Durchschnitt 4868 g Nährstoff im Verhältniss von 1:6,3; in ebensoviel Kleeheu 4938 und in Luzernheu 5541 g Nährstoff. Demnach kann ein solches Pferd nicht volle, sondern höchstens $^1/_4$ der gewöhnlichen Tagesarbeit leisten, wenn es nicht abmagern soll. Luzernheu gestattet schon etwa eine halbe Tagesleistung (1,162,000 kgm).

6. Auf einer guten Weide vermag sich das Pferd

auch bei mittlerer Tagesleistung zu erhalten. Zartes Grünfutter hat grössere Nährwirkung als Heu.

7. Das gewöhnliche Pferdefutter ist Wiesenheu und Hafer. Das Gesammtgewicht desselben betrage lufttrocken 12 und 10,2 kg wasserfrei. Bei grösserer Arbeitsleistung ist die Haferration zu erhöhen bei gleichem Gesammtgewicht, also die Heuration zu mindern.

8. Bei normaler Fütterung des Pferdes sind die Kohlehydrate als Quelle für die Wärme- und Kraftproduction die weitaus wichtigsten Nährstoffe und zwar mehr als beim menschlichen Arbeiter.

9. Die Zulage von 1 kg trockenem Hafer zu einem sonst geeigneten Futter ermöglicht eine Mehrleistung an Arbeit pro Tag etwa um 500,000 kgm.

10. Von stickstoffreichen Kraftfutterarten sind bisher hauptsächlich die Ackerbohnen in ihrem Verhalten beim Pferd geprüft worden. Sie sind so leicht verdaulich wie der Mais. Das Pferd vermag denselben auf 1 kg der lufttrockenen Substanz etwa 716 g Nährstoff zu entnehmen. Der Nähreffect war diesem Verhältniss aber nicht entsprechend. Die Nutzwirkung derselben für mechanische Arbeit ist kaum eine ebensogrosse, wie die eines gleichen Quantums Hafers. Aehnlich verhält es sich mit den Lupinen. Bei stickstoffreichem Futter muss man bei Pferden sehr vorsichtig sein und darf keine zu grosse Tagesration verabreichen. Eine Beigabe von Fett z. B. zu den Ackerbohnen scheint aber die Ausnutzung derselben für Muskelarbeit wesentlich zu erhöhen oder zu sichern.

XIV. Viehzucht.

1) Ableitner, Der Pferdeschutz. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 63. — 2) Baranski, Die Thierzucht im Alterthum. Oesterr. Vierteljahrsschr. Bd. LXIV. S. 41. — 3) Derselbe, Die Thierzucht im Alterthum. (Fortsetzung einer schon im vorigen Jahrgang erschienenen Arbeit.) Koch's Revue. S. 7 u. ff. — 4) Le bétail et les droits de douane. Annal. belg. p. 1. — 5) Böhmert, Die Ergebnisse der sächsischen Viehzählung vom 10. Januar 1883. Dresden. — 6) Edelmann, Die Acte des Bureau of Animal Industry in Nordamerika. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 267. — 7) Fleischmann, Bericht über die Wirksamkeit der milchwirthschaftlichen Versuchsstation und des Molkerei-Instituts Raden im Jahre 1884. Rostock. — 8) Französisches Gesetz vom 14. August 1885 über die Beaufsichtigung der privaten Zuchthengste. Lyon. Journ. S. 502, 548. Revue vétér. p. 624. — 9) Freitag, Wensleydale-Schafe. Koch's Revue. No. 5 und 6. — 10) Gérard, Chiens en général et chiens de chasse au tir. Annal. belg. p. 210. — 11) Glöckner, Das Maulthier in Süd-Dalmatien. Oesterr. Vereins-Monatsschrift. S. 165. — 12) Hoffmann, Ueber das Wachsthum der Reitpferde. Berl. Archiv. S. 287. — 13) Derselbe, Tabelle über das Wachsthum und die Gewichtszunahme der Pferde zwischen dem $^1/_2$5. und $^1/_2$6. Jahre und die Beeinflussung desselben durch die Influenza. Berl. Arch. S. 130. — 14) Kälberaufzucht in England. Landwirthschaftliche Thierzucht. 1884. No. 144. — 15) Lavalard, Remonte und Pferdeverluste der Pariser Allgemeinen Omnibusgesellschaft während des Jahres 1884. Rapports sur les opérations du service de la Cavalerie et des Fourrages pendant l'exercice 1884 und Lyon. Journ. S. 259. — 16) Lydtin, Der neue Maassstock und seine Anwendung. Bad. Mitth. S. 33. — 17) Derselbe, Die Zahl der Hunde im Grossherzogthum Baden im Jahre 1885. Bad. Mitth. S. 176. — 18) Merinoschafe in Australien. Landwirthschaftliche Thierzucht. 1884. No. 120. — 19) Mégnin, Part gémellaire chez une brebis. Bulletin. p. 150. — 20) Merkle, Grosse Fruchtbarkeit einer Kuh und leichter Geburtsact. Bad. Mitth. S. 121. — 21) Derselbe, Angeerbte grosse Fruchtbarkeit. Ebendas. — 22) Die Viehzucht in Oesterreich. Röll's Bericht pro 1883. — 23) Paalzow, Einiges über die thierärztliche Laufbahn im preussischen Gestütswesen. Rundschau. No. 7. — 24) Postolka, Die Hausthiere, in ihrem Verhältnisse zu den Sagen Oesterreich-Ungarns und der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung der Thierheilkunde. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 17. — 25) Reul, Le cheval brabançon. Annal. belg. p. 121. — 26) Derselbe, Influence de la maladie sur la qualité de la laine. Ibid. p. 269. — 27) Röll, Die Viehzucht in Oesterreich 1883. Röll's Veterinärbericht. S. 1 bis 29. — 28) Derselbe, Oesterreichs Viehzucht 1884. Ebendas. S. 1—30. — 29) Saint-Yves Ménard, Contribution à l'étude de la croissance chez l'homme et les animaux. — 30) Schlechter, J., Ueber die Ursachen, welche das Geschlecht bestimmen. Koch's Revue f. Thlk. 1884. No. 7. — 31) Schneidemühl, Eine sehr ungünstige Race-Eigenthümlichkeit einzelner belgischer Pferde. Tagebl. d. Naturforscherversammlung. — 32) Steiger, Ueber Schafzucht, insbesondere Merino-Wollschafzucht. Vortrag, gehalten in der öconomischen Gesellsch. im Königreich Sachsen am 13. Febr. 1885. Separatabdruck aus den Mittheilungen d. Gesellschaft. No. 37. — 33) Thierwelt des russischen Centralasiens. Centralbl. No. 39. — 34) Die Thierzucht in Elsass-Lothringen. Zündel's Ber. pro 1882/1884. S. 160. — 35) Turdujeff, Die karakulischen (bucharischen) Schafe in Süd-Russland. Koch's Revue. No. 9. — 36) Ueber das flämische Pferd etc. — 37) Viehstand in Nordamerika. Centralbl. No. 25. — 38) Der Viehstand und die Viehzucht in Südamerika. Ebendas. No. 11.

In Oesterreich waren am 1. Jan. 1881 vorhanden 1,463,282 Pferde, 49,618 Esel und Maulthiere, 3,841,340 Rinder, 3,841,340 Schafe, 1,006,675 Ziegen, 2,721,541 Schweine. (Röll's Ber. pro 1884. S. 1.)

Röll (27) (Veter. Bericht pro 1883. S. 35) macht Angaben über die Mortalitätsverhältnisse der Haussäugethiere in Oesterreich, betont aber, dass dieselben wegen Ungeübtheit der Gemeindevorsteher nicht ganz sicher sein dürften. Die durch intercurrirende Krankheiten und Unglücksfälle veranlassten Verluste gestalten sich procentisch wie folgt: Es fielen von

Pferden:	14,06,
Rindern:	9,63,
Schafen:	21,90,
Ziegen:	21,19,
Schweinen:	20,79

per Mille des betreffenden resp. 15,03 per Mille des gesammten Viehstandes. Es starben im Ganzen 265 597 Thiere, speciell in runden Zahlen: 20 000 Pferde, 82 000 Rinder, 84 000 Schafe, 21 000 Ziegen, 65 000 Schweine.

In Sachsen (5) waren 1883 vorhanden: 126 886 Pferde, 651 329 Rinder, 149 037 Schafe, 355 550 Schweine, 116 547 Ziegen. Diese Thiere repräsentiren einen Capitalwerth von 238 Millionen Mark. Ellg.

Im Jahre 1884 (28) war der Gesundheitszustand der Hausthiere in Oesterreich (Röll, Ber. pro 1884. S. 30), in Tirol und Schlesien und z. Th. in Oberösterreich, Krain und Mähren sehr günstig, in Niederösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Böhmen günstig, im Küstenland der Bukowina und Dalmatien nicht ungünstig und in Galizien sehr ungünstig. Die Viehverluste in Oesterreich sind auf Grund der Aufnahmen der Gemeinden zusammengestellt worden. Diese Angaben dürften hinter den wirklichen Verhältnissen

etwas zurückbleiben. Immerhin geben die Zahlen einen ungefähren Anhalt über die Mortalität unter den Hausthieren. Die durch intercurrirende Krankheiten und Unglücksfälle herbeigeführten Verluste beliefen sich im Jahre 1884 bei

Pferden auf 15,25,
Rindern - 10,04,
Schafen - 14,56,
Ziegen - 10,26,
Schweinen - 21,00

per Mille des betreffenden oder auf 13,13 per Mille des Gesammtviehstandes. Es sind zusammen 232 008 Thiere zu Grunde gegangen, Von diesen wurden 50 878 nothgeschlachtet. Gegen das Vorjahr ist der Verlust um 33 589 Thiere niedriger. Nach der Thierspecies gingen zu Grunde in runder Zahl 22 000 Pferde, 86 000 Rinder, 56 000 Schafe, 10 000 Ziegen, 57 000 Schweine.

Nach Oesterreich wurden per Bahn 1884 eingeführt 3220 Pferde, 262 159 Rinder, 487 Ziegen, 38 431 Schweine.

XV. Staatsthierheilkunde.

1) Desinfections des wagons. Belg. Bullet. II. p. 250. 289. III. p. 97. 228. — 2) Dessart u. Steerhavet, Vices redhibitoires. Annal. belg. p. 139. — 3) Fogliata, G., Intorno ai vizi di redibizione nella vendita degli animali domestici. Relazione letta nell' adunanza generale del Comizio Agrario di Pisa, tenuta addi 16. Gennajo 1885. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degl. animal. XVII. p. 211. — 4) Furbanetto, G, Il vero ticchio. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degl. animal. XVII. p. 200. — 5) Französischer thierärztlicher Congress für Veterinärpolizei. Revue vétér. p. 615. — 6) Galtier, V., Die Gewähr im Handel mit Hausthieren, seit dem Erlass des französischen Gesetzes vom 6. August 1884. Lyon. Journ. S. 14, 89, 113, 185. — 7) Derselbe, Rundschau im Gebiete der gerichtlichen Veterinär-Medicin. (Gewähr beim Verkaufe von Schlachtvieh; — Diagnose des Lungenemphysems. — Gewähr bei periodischer Augenentzündung.) Ebendas. S. 648. — 8) Gerichtliche Thierheilkunde. Zündel's Ber. pro 1882/84. S. 110. — 9) Haselbach, Grausame Pfuscherkuren. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 22. — 10) Hess, Die Praxis der Bundesbehörden in der Anwendung des Bundesgesetzes über polizeiliche Massregeln gegen Viehseuchen vom 8. Febr. 1872. Schweizer Archiv. S. 181 u. 222. — 11) Hilse, Die Gewährleistungspflicht beim Pferdekauf. Berl. Archiv S. 84. — 12) Laguerrière, Annuaire spécial de police sanitaire. I. année. 1885. — 13) Laurent, (von Barle-Duc), Sitzungsberichte des französischen thierärztlichen Congresses für polizeiliche Veterinärmedicin. Lyon. Journ. S. 587. — 14) Müller, Die gerichtsthierärztlichen Untersuchungen. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. p. 98. H. 1. — 15) Peuch, F., Commentar zu dem neuen französischen Gesetze über die Gewähr im Handel mit Hausthieren. Revue vétér. S. 14, 82, 122, 188. — 16) Derselbe, Geschichtliche Notiz über die gesetzgeberische Thätigkeit der französischen Regierung, betreffend die Ausübung des thierärztlichen Berufes. (Von 1765 an.) Ebendas. S. 234. — 17) Derselbe, Verrechnung des thierärztlichen Honorars im Concurse eines Clienten. (Dasselbe ist ohne Reduction zu bezahlen, wenn die behandelten Thiere zu der Concursmasse gehören, denn die thierärztlichen Bemühungen bezweckten in diesem Falle Erhaltung der Activa. Wurden die behandelten Thiere dagegen vor dem Concurse verkauft, so unterliegt das Veterinärhonorar derselben Reduction, wie andere Guthaben.) Ebendas. S. 23. — 18) Redard u. Colin, Die Desinfection der Eisenbahn-Viehtransportwagen. Journal d'Agriculture 1885, a. d. Rundschau No. 7. — 19) Revision de la loi de 1850 sur les vices redhibitoires en Belge. Annal. belg. p. 549. — 20) Roloff, Das französische Währschaftsgesetz. Berl. Arch. S. 134. (s. d. vorjähr. Ber. S. 174.) — 21) Rudowsky, Ueber thierärztliche Curpfuscherei. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 28. — 22) Strebel, Ueber die Mängel und Revisionsbedürftigkeit des Bundesgesetzes über polizeiliche Massregeln gegen Viehseuchen. Schweizer Archiv. S. 51 u. 99. — 23) Thierärztliche Curpfuscherei. 18. Protoc. d. elsass-lothring. Vereins S. 40. — 24) Toscano, Einiges über die Gewährsfehler Oesterreichs beim Handel mit Hausthieren. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 25. — 25) Trinchera, A., Intorno ai vizii che danno luogo all' azione redibitoria nelle vendite di animali. La Clin. vet. VIII. p. 270, 341, 409. — 26) Umlauf, Allgemeine Bestimmungen des Thierseuchengesetzes. Koch's Monatsschr. S. 29. — 27) Vices redhibitoires. Belg. Bullet. II. p. 248.

In Oesterreich ist durch Verordnung der Ministerien der Justiz, des Handels und des Ackerbaues vom 10. April d. J. der Rauschbrand der Rinder und der Rothlauf der Schweine unter die der Anzeigepflicht unterliegenden Thierseuchen aufgenommen worden.

XVI. Verschiedenes.

1) Axe, Early lactation in a foal. The Vet. p. 453. (Das Stutfohlen war 18 Std. alt.) — 2) Baranski, Die Thiermedicin im Alterthum. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. Heft 1. p. 125. (Schluss.) — 3) Baron, L'oeuvre de M. Magne et la zootechnie. Recueil. p. 738. — 4) Derselbe, Etude comparée sur le saut de l'homme et des animaux. Bulletin. p. 196. — 5) Billings, Die Veterinärmedicin in den Vereinigten Staaten Nord-Amerika's. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin. S. 216. — 6) Brown, Notes of lectures on the diseases of farm animals, excepting the horse. The Vet. p. 449, 521, 593, 657, 740, 801. — 7) Caparini, Ugo, Importanza del Microscopio nell' esercizio pratico della med. veterinaria. Napoli. — 8) Contamine, Brûlure. Belg. Bull. II. p. 293. — 9) Csokor, Jahresbericht der pathologisch-anatomischen Anstalt am k. k. Militair-Thierarznei-Institut pro 1883—1884. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIV. p. 21. — 10) Dente, Die Impfung mit animaler Lymphe. Koch's Monatsschr. S. 33. — 11) Dyer, R. H., Observations on soundness. The vet. journ. p. 90, 245. (Im Auszuge nicht wiederzugeben.) — 12) Felisch, Die thierärztlichen Vereine Deutschlands, speciell Preussens, ihre bisherige Thätigkeit und die zu erstrebenden Ziele. Ad. Woch. S. 97. — 13) Findeisen, Bericht über die XV. Versammlung des oberschwäbischen thierärztlichen Vereins. Repert. H. 4. S. 242. — 14) Geheimmittelschwindel, Impftinctur gegen Rothlauf der Schweine. Rundschau. S. 37. — 15) Greaves, Thomas, The relative value of subjects taught the veterinary student. The vet. journ. p. 172. (Fortsetzung aus Vol. XIX., nicht zum Auszuge geeignet.) — 16) Hafner, Letaler Ausgang, bedingt durch Inspiration von Luft durch Venen bei Eröffnung eines Abscesses. Bad. Mittheil. S. 106. — 17) Haslam, Cameline pathology. The vet. journal. Vol. 21. — 18) Hendryckx, Kyste dentaire. Annal. belg. p. 133. — 19) Leisering, Ueber die in den Einrichtungen der Thierarzneischulen eingetretenen Veränderungen. Sächs. Ber. S. 179. — 20) Müller, Das Hundespital. Oesterr. Viertelj. Bd. LXIII. Heft 1. p. 95. — 21) Noyer, Das schweizerische Impfinstitut in Lancy. Schweizer Archiv. S. 166. — 22) Die Normal-Aichungs-Commission in Berlin prüft auf Verlangen eingesendete Quecksilber-Thermometer für den ärztlichen Gebrauch. — 23) v. Mosetig-Moorhof, Milchsäure als Zerstörungsmittel organischer Substanzen. Chirurg. Centralbl. No. 12. — 24) Perroncito, E., A proposito delle morce nei conigli. Il Med.

vet. XXXII. p. 159. — 25) Die Pathologie der Elephanten. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 117. — 26) Die 5. Plenarversammlung des deutschen Veterinärraths zu Leipzig. Ebendas. S. 269. — 27) Die 5. Plenarversammlung des deutschen Veterinäraths. Koch's Monatsschr. S. 36 — 28) Postolka, Die Thierheilkunde der Araber in Europa. Oesterreich. Vereins-Monatsschr. S. 145. — 28a) Reul, Die heterotopischen Zahngeschwülste. Annal. belg. — 29) Rivolta, S., Sulla convenienza del Riordinamento delle scuole Veterinarie Nazionali. Torino. — 30) Robertson, Notes of lectures on the practice of equine surgery. The Vet. p. 1, 73, 153, 225, 297, 377. — 31) Roeckl und Zipperlen, Bericht über das Veterinärwesen in Württemberg für das Jahr 1881. Repertor. 2. u. 3. H. S. 81. — 32) Roloff, Bericht über die Kgl. Thierarzneischule zu Berlin 1884/1885. Berl. Arch. S. 345. — 33) Die Section für Veterinärmedicin bei der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg. Ebendas. S. 455. — 34) Siegen, Note sur deux tissus hétérotopiques (kystes dermoides). Annal. belg. p. 355. — 35) Stiftungsurkunde der Lyoner Thierarzneischule vom 4. August 1761, betitelt: Arrêt du Conseil, relatif à l'établissement, dans la ville de Lyon, d'une Ecole pour le traitement des maladies des bestiaux. Dazu der von Bourgelat verfasste Voranschlag, betreffend die Kosten. Lyon. Journ. p. 272. (Bourgelat berechnete die jährlichen Kosten auf 11,300 Livres — die Livre etwas weniger als ein Franken —. Es wurden ihm 50,000 Livres für 6 Jahre bewilligt, in der Voraussetzung, dass nach dieser Frist die Schule ohne königlichen Zuschuss weiter bestehen könne.) — 36) Sutton, Tumors in animals. Journ. of anatomy and physiology. XIX. p. 415. — 37) Thermometer-Prüfungen betreffend. Rundschau. S. 95. — 38) Vogel, Bericht über die XL. Versammlung des thierärztlichen Vereins. Repert. Heft 4. S. 248. — 39) Ryks Veeartsenyschool te Utrecht Programma der lessen voor het schooljaar 1885/1886. Utrecht.

Von der am 30. und 31. v. M. in Leipzig tagenden 5. Plenarversammlung des deutschen Veterinärrathes (26) bei welcher 38 deutsche thierärztliche Vereine mit 1826 Mitgliedern vertreten waren, wurden folgende, für die künftige Gestaltung des deutschen Veterinärwesens hochwichtige Beschlüsse gefasst.

a) Bezüglich der Organisation der deutschen Thierarzneischulen (Referenten Esser-Göttingen und Albrecht-Berlin):

Der deutsche Veterinärrath erklärt: I. Nach dem Inhalt der Thierarzneiwissenschaft und den Anforderungen, welche an die beamteten und die practischen Thierärzte gestellt werden, ist es dringend erforderlich, dass jeder thierärztlichen Lehranstalt im deutschen Reiche die Verfassung, der Rang und der Name einer Hochschule verliehen werde.

II. Der ständige Ausschuss wird beauftragt, an die hohen Regierungen der zuständigen deutschen Bundesstaaten eine motivirte Petition zu richten und zu beantragen, dass die in dieser Resolution erstrebte Reform der thierärztlichen Lehranstalten baldigst zur Ausführung gebracht werden möge.

b) Betreffend die Forderung der Maturität zum Studium der Thierheilkunde (Ref. Adam-Augsburg, Kaiser-Hannover):

I. Der deutsche Veterinärrath erklärt, dass für das Studium der Thierheilkunde das Maturitätszeugniss eines humanistischen Gymnasiums oder Realgymnasiums erforderlich ist.

II. Der ständige Ausschuss wird beauftragt, diese Resolution in einer motivirten Eingabe dem Fürsten Reichskanzler zur Kenntnissnahme zu überreichen.

c) Betreffend die Reform des Militär-Veterinärwesens (Ref. Pütz-Halle und Zipperlen-Hohenheim):

I. Der deutsche Veterinärrath erklärt, dass im Interesse des deutschen Heeres und der Veterinärverwaltung in den Bundesstaaten die zeitgemässe Reform des Militär-Veterinärwesens dringend wünschenswerth und dass hierbei insbesondere zu berücksichtigen sei:

a) die Erhöhung des Ranges und des Einkommens der Militärveterinäre unter Verminderung der gegenwärtigen etatsmässigen Stellen;
b) die Aenderung der Bedingungen für die Aufnahme der Aspiranten des Militär-Veterinärwesens zum Studium der Veterinärmedicin, beziehungsweise die Regelung der Aufnahmebedingungen nach Analogie der für die Militärärzte bestehenden Vorschriften;
c) die Aufhebung der Bestimmungen über die militärische Prüfung im Hufbeschlag für die approbirten Thierärzte, welche ihre Dienstpflicht als einjährig- oder dreijährig-freiwillige Militärveterinäre zu absolviren beabsichtigen;
d) die einheitliche Benennung der Militärveterinäre in den deutschen Bundesstaaten unter Berücksichtigung ihrer für alle Zweige der Veterinärmedicin erlangten Approbation.

II. Der ständige Ausschuss wird beauftragt, die Resolution in einer motivirten Eingabe dem Fürsten Reichskanzler zu überreichen.

XVII. Krankheiten der Vögel. (Jahr 1884 u. 1885.)

1) Bollinger, Intestinale Tuberculose bei Hühnern durch Genuss tuberculöser Sputa. Tageblatt der Naturforscher und Aerzte. — 2) Carabin-Cachin, Vergiftung von Enten durch Ailanthus. Annal. d. méd. vétér. No. 8. — 3) Colin, Prüfung einiger Desinfectionsmittel. Bull. de l'Acad. des Sc. 24. Nov. 1884. — 4) Gibier, Experimente mit Wuthgift am Huhn. Annal. de méd. vétér. 1884. No. 7. — 5) Johne, Beachtenswerther Beitrag zur Hühnertuberculose. Dresdener Blätter für Geflügelzucht. 1884. S. 4. — 6) Kitt, Experimentelle Beiträge zur Kenntniss des epizootischen Geflügeltyphoides. Jahresber. der k. Centralthierarzneischule in München. 1883—84. S. 62. — 7) Derselbe, Sectionsberichte No. 1—131. Allgem. deutsche (früher Pfälzer) Geflügelzeitung. — 8) Kreitz, Typhoid bei Gänsen. Adam's Wochenschr. für Thierheilkunde und Viehz. 1884. S. 433. — 9) Larcher, Gicht der Vögel. Rec. d. méd. vétér. 1884. No. 2. — 10) Mühlig, Syngamus bronchialis bei japanes. Gans. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. und vergl. Pathol. 1884. S. 265. — 11) Pauly, Sectionsberichte nach den Untersuchungen von Bonnet, Harz, Friedberger. Allgemeine deutsche Geflügelz. (früher österr. Geflügelz.), redig. von Engelhard. — 12) Derselbe, Sectionsberichte. Allgemeine deutsche (früher pfälzische) Geflügelz., redig. von Kayser. 1884. — 13) Reimann, Krankheits- und Sectionsberichte. No. 1549—1970. Dresdner Blätter f. Geflz., red. von Fleck (auch Ende 1884). — 14) Rivolta, Ancora sulla difterite dei polli e dei piccioni. G. di Anat. Fisiol. e Pat. degli Animali. — 15) Sabel, Behandlung der Diphtheritis der Vögel. Nach dem

Journ. „Le Poussin" in Dresdn. Bl. für Geflügelz. 1884. S. 359. — 16) Zürn, Krankheits- und Sectionsberichte No. 1044—1548. Ebendas. — 17) Derselbe, Die Gründe, warum die Lust zum Geflügelzüchten und Halten erkaltet und wie diesem Uebelstande vorzubeugen ist. Leipzig. — 18) Wadikowski, Sterben unter den Gänsen durch Läuse veranlasst. Das Veterinärwesen. — 19) Varioles des gallinacés. Belg. Bull. II. p. 275. — 20) Cagny, Cholera des volailles. Vaccination préventive. Bullet. p. 130. — 21) Schleuss, Diphtherie bei Geflügel. Berl. Arch. S. 109. — 21a) Holzendorff, Cytoleichus sarcoptoides. Ebendas. S. 304 (s. „Hautkrankheiten"). — 22) Hühnercholera. Ebendas. S. 109. — 22a) Railliet, Neue Räudeform bei Tauben. Bull. S. 284 (s. „Hautkrankheiten"). — 23) Kreitz, Die Hühnercholera. Centralbl. No. 13. — 24) Cornil et Mégnin, Mémoire sur la tuberculeuse et de la diphthérie chez les gallinacés. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 3. p. 268. — 25) Nocard, Recherches expérimentales sur la tuberculose des oiseaux. Culture du bacille. Recueil. p. 696. — 26) Derselbe, Sur une tuberculose zoogléique des oiseaux de basse-cour. Bulletin. p. 207. — 27) Neumann, G., Ueber den Sitz der Sarcoptes-Räude beim Huhn. Revue vétér. S. 289. — 28) Russ, Carl, Behandlung der Hühnerdiphtherie. Landwirthschaftl. Thierzucht. 1884. No. 125.



Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XX. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1885.

ERSTER BAND. ERSTE ABTHEILUNG.

BERLIN 1886.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Eintheilung und Anordnung des Jahresberichts,

nebst namentlicher Angabe der Herren Berichterstatter.

ERSTER BAND.

Abtheilung I.: **Anatomie und Physiologie.**

Descriptive Anatomie .... Prof. **Kollmann**, Basel.
Allgemeine Anatomie (Histologie) ....
Entwickelungsgeschichte .... } Prof. **Krause**, Göttingen.
Physiologische Chemie .... Prof. **Salkowski**, Berlin.
Physiologie I.: Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physik der Sinne, Stimme und Sprache, thierische Wärme, Athmung ....
Physiologie II.: Physiologie des Kreislaufes und des Nervensystems .... } Dr. **Gad**, Berlin.

Abtheilung II.: **Allgemeine Medicin.**

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie .... Prof. **Grawitz**, Greifswald.
Pflanzliche und thierische Parasiten .... Prof. **Grawitz**, Greifswald.
Allgemeine Pathologie .... Prof. **Marchand**, Marburg.
Allgemeine Therapie .... Prof. **Ewald**, Berlin.
Geschichte der Medicin und der Krankheiten .... Prof. **Puschmann**, Wien.
Med. Geographie und Statistik. Endemische Krankheiten .... Dr. **Wernich**, Köslin.

Abtheilung III.: **Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.**

Pharmakologie und Toxikologie .... Prof. **Husemann**, Göttingen.
Elektrotherapie .... Prof. **Bernhardt**, Berlin.
Balneotherapie .... Dr. **Lehmann**, Rehme.
Gerichtsarzneikunde .... Prof. **Hofmann**, Wien.
Gesundheitspflege .... Prof. **Knauff**, Heidelberg.
Zoonosen .... Dr. **Falk**, Berlin.
Militair-Sanitätswesen .... Stabsarzt Dr. **Villaret**, Berlin.
Thierkrankheiten .... Proff. **Schütz**, Berlin, und **Ellenberger**, Dresden.

ZWEITER BAND.

Abtheilung I.: **Innere Medicin.**

Infections-Krankheiten, acute .... Prof. **Krössner**, Halle.
Acute Exantheme .... Ober-Stabsarzt Dr. **Burchardt**, Berlin.
Geisteskrankheiten .... Prof. **Fürstner**, Heidelberg.
Krankheiten des Nervensystems .... Prof. **Bernhardt**, Berlin.
Krankheiten des Circulationsapparates .... Prof. **Litten**, Berlin.
Krankheiten der Nase, des Kehlkopfs und der Luftröhre .... Prof. **Fränkel**, Berlin.
Krankheiten der Respirationsorgane .... Prof. **Fraentzel**, Berlin.
Krankheiten der Digestionsorgane .... Prof. **Senator**, Berlin.
Krankheiten der Harn- und männlichen Geschlechtsorgane .... Drr. **Riess** und **Güterbock**, Berlin.
Constitutionelle, acute und chronische Krankheiten .... Dr. **Riess**, Berlin.

Abtheilung II.: **Aeussere Medicin.**

Allgemeine Chirurgie; Verwundungen und Verletzungen; chirurgische Krankheiten der Gefässe und Nerven .... Prof. **Bardeleben**, Berlin.
Kriegs-Chirurgie .... Prof. **Gurlt**, Berlin.
Krankheiten des Bewegungsapparates (Knochen, Gelenke, Muskeln), einschliesslich Orthopädie und Gymnastik .... Prof. **Schönborn**, Königsberg.
Amputationen und Resectionen .... Prof. **Gurlt**, Berlin.
Chirurgische Krankheiten an Kopf, Hals, Brust und Unterleib .... Prof. **Trendelenburg**, Bonn, und Prof. **Sonnenburg**, Berlin.
Augenkrankheiten .... Prof. **Schmidt-Rimpler**, Marburg.
Ohrenkrankheiten .... Prof. **Lucae**, Berlin.
Zahnkrankheiten .... Prof. **Busch**, Berlin.
Hautkrankheiten .... Prof. **Lewin**, Berlin.
Syphilis .... Dr. **Zeissl**, Wien.

Abtheilung III.: **Gynäkologie und Pädiatrik.**

Frauenkrankheiten .... Prof. **Gusserow**, Berlin.
Geburtshülfe .... Prof. **Dohrn**, Königsberg.
Kinderkrankheiten .... Prof. **Jurasz**, Heidelberg.

Namen- und Sach-Register.

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.

F. v. Niemeyer's Lehrbuch
der speciellen
Pathologie und Therapie
mit besonderer Rücksicht auf Physiologie und pathologische Anatomie neu bearbeitet von Geh. Rath. Dr. **E. Seitz.**
Elfte Auflage. 1884/85. Zwei Bände. 38 M.

Soeben erschienen:

Lehrbuch der vergleichenden Anatomie von Dr. **A. Nuhn,** Professor honorarius an der Universität Heidelberg. Zweite Ausgabe. Zwei Theile in einem Band. Mit 636 Holzschnitten. Lex. 8° broch. Zweite und Dritte Abtheilung à 4 M.. (Vollständig in fünf Abtheilungen zum Subscriptionspreis von nur 20 M.) Der Verfasser, vieljähriger Prosector am Heidelberger anatomischen Institut und zugleich vorzüglicher Zeichner hat es verstanden ein Lehrbuch in Text und Illustration zu schaffen, gleich geeignet bei practischen Arbeiten in den Laboratorien den Studirenden als Leitfaden zu dienen, wie zum Selbstunterricht und als Nachschlagebuch. Vollständige Literaturangaben bis zum Jahre 1885, und ein Sach- und Namenregister mit der letzten Abtheilung erhöhen die Brauchbarkeit. Prospecte durch alle Buchhandlungen.

Heidelberg. **Carl Winter's** Universitätsbuchhandlung.

Verlag d. M. Rieger'schen Universitäts-Buchhandlung (Gust. Himmer)
in München.

Annalen der städt. allg. Krankenhäuser zu München. Im Verein mit den Aerzten dieser Anstalten herausgegeben von Professor Dr. Hugo von Ziemssen. III. Band ist im Druck befindlich, und erscheint Ende **1885** zum Preis von ca. 20 M.

Baumann, A., Tafeln zur Gasometrie. cart. M. 3. —.

Bonnet, R., Kurzgefasste Anleit. z. mikroskop. Untersuch. thier. Gewebe. M. 1. 50.

Erismann, Fr., Gesundheitslehre für Gebildete aller Stände. Herausgegeben unter Mitwirkung von Dr. v. Pettenkofer. 3. verm. Aufl. M. 3 geb. M. 4 20.

Jahresbericht, III. und IV., der Untersuchungsstation des hygienischen Instituts der kgl. Universität München. 1882/83. Herausg. von Dr. Rud. Emmerich und Dr. Rud. Sendtner. 8. M. 5. —.

Messerer, O., Experiment. Untersuch. üb. Schädelbrüche. M. 8 lith. Taf. M. 3. —.

Nussbaum, J. N. Ritter von, Anleitung zur antiseptischen Wundbehandlung. 2. Aufl. Taschen-Format. cartonnirt. M. —. 50.

Rückert, J., Zur Keimblattbildung bei Selachiern M. 1. 20.

Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. I. Jhrg. 1. Hft. 1885. M. 1. 80.
I. „ 2. „ „ M. 2. 40.

Tappeiner, H., Anleit. z. chem.-diagn. Untersuch. am Krankenbette. cart. M. —. 80.

Voit, C. von, Ueber die Ursachen der Fettablageruug im Thierkörper. 3. Aufl. M. 1. —.

Winckel, F., über die Bedeutung präcipitirter Geburten. M. 6. —.

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.

Gesammelte Abhandlungen
von **Julius Cohnheim.**
Herausgegeben von **E. Wagner.**
Mit einem Lebensbilde Cohnheim's
von **W. Kühne,**
8 lithogr. Taf. und einem Portrait.
1885. gr. 8. Preis 20 Mark.

Verlag von **F. C. W. Vogel** in Leipzig.
Soeben erschienen:

C. Hueter's
Grundriss der Chirurgie.
Dritte sorgfältig durchgesehene **Auflage.**
von
Prof. Dr. **H. Lossen** in Heidelberg.
I. Band.
Allgemeiner Theil.
Lex.-8. Mit 176 Abbildungen. 1885. Preis 10 M.
Band II. (Specielle Chirurgie), 3. Aufl. 1885. Preis 25 M.
— Das vollständige Werk kostet 35 M. —

Lehrbuch
der
pathologischen Anatomie
von
Dr. **F. V. Birch-Hirschfeld,**
Professor der patholog. Anatomie in Leipzig.
Zweite völlig umgearbeitete **Auflage.**
Zweiter Band. **Specieller Theil.** 3. (Schluss-) Lieferung.
Mit 46 Abbildungen im Text. Lex.-8. 1885. Preis 8 M.
(Preis des vollständigen Werkes 28 M.)

---

v. Ziemssen's Handbuch
der speciellen Pathologie und Therapie
XII. Band. Anhang.

Die
Störungen der Sprache.
Versuch einer Pathologie der Sprache.
Von
Prof. Dr. **A. Kussmaul,** in Strassburg.
Dritte Auflage. 6 M.

Lehrbuch
der
Haut- und Geschlechtskrankheiten.
für Studirende und Aerzte
von Dr. **Edmund Lesser** in Leipzig.
II. Theil. Geschlechtskrankheiten.
gr. 8. 1886. Preis 6 Mark.
Zugleich Ergänzungsband zu A. Strümpell's Lehrbuch der Spec. Pathologie und Therapie.
Der I. Theil, **Hautkrankheiten** (6 M.) erschien 1885.

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.

Lehrbuch
der speciellen
pathologischen Anatomie
von Prof. Dr. **Joh. Orth.**

Erste Lieferung. (Blut u. Lymphe, blutbereitende u. Circulationsorgane.) 1883. gr. 8. M. 68 Holzschn. 8 M.

Zweite Lieferung. (Respirationsorgane und Schilddrüse.) 1885. gr. 8. Mit 70 Holzschnitten. 8 M.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XX. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1885.

ERSTER BAND. ZWEITE ABTHEILUNG.

BERLIN 1886.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Eintheilung und Anordnung des Jahresberichts,

nebst namentlicher Angabe der Herren Berichterstatter.

ERSTER BAND.

Abtheilung I.: Anatomie und Physiologie.

Fach	Berichterstatter
Descriptive Anatomie	Prof. **Kollmann**, Basel.
Allgemeine Anatomie (Histologie) Entwickelungsgeschichte	Prof. **Krause**, Göttingen.
Physiologische Chemie	Prof. **Salkowski**, Berlin.
Physiologie I.: Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physik der Sinne, Stimme und Sprache, thierische Wärme, Athmung Physiologie II.: Physiologie des Kreislaufes und des Nervensystems	Dr. **Gad**, Berlin.

Abtheilung II.: Allgemeine Medicin.

Fach	Berichterstatter
Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie	Prof. **Grawitz**, Greifswald.
Pflanzliche und thierische Parasiten	Prof. **Grawitz**, Greifswald.
Allgemeine Pathologie	Prof. **Marchand**, Marburg.
Allgemeine Therapie	Prof. **Ewald**, Berlin.
Geschichte der Medicin und der Krankheiten	Prof. **Puschmann**, Wien.
Med. Geographie und Statistik. Endemische Krankheiten	Dr. **Wernich**, Köslin.

Abtheilung III.: Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Fach	Berichterstatter
Pharmakologie und Toxikologie	Prof. **Husemann**, Göttingen.
Elektrotherapie	Prof. **Bernhardt**, Berlin.
Balneotherapie	Dr. **Lehmann**, Rehme.
Gerichtsarzneikunde	Prof. **Hofmann**, Wien.
Gesundheitspflege	Prof. **Knauff**, Heidelberg.
Zoonosen	Dr. **Falk**, Berlin.
Militair-Sanitätswesen	Stabsarzt Dr. **Villaret**, Berlin.
Thierkrankheiten	Proff. **Schütz**, Berlin, und **Ellenberger**, Dresden.

ZWEITER BAND.

Abtheilung I.: Innere Medicin.

Fach	Berichterstatter
Infections-Krankheiten, acute	Prof. **Küssner**, Halle.
Acute Exantheme	Ober-Stabsarzt Dr. **Burchardt**, Berlin.
Geisteskrankheiten	Prof. **Fürstner**, Heidelberg.
Krankheiten des Nervensystems	Prof. **Bernhardt**, Berlin.
Krankheiten des Circulationsapparates	Prof. **Litten**, Berlin.
Krankheiten der Nase, des Kehlkopfs und der Luftröhre	Prof. **Fränkel**, Berlin.
Krankheiten der Respirationsorgane	Prof. **Fraentzel**, Berlin.
Krankheiten der Digestionsorgane	Prof. **Senator**, Berlin.
Krankheiten der Harn- und männlichen Geschlechtsorgane	Drr. **Riess** und **Güterbock**, Berlin.
Constitutionelle, acute und chronische Krankheiten	Dr. **Riess**, Berlin.

Abtheilung II.: Aeussere Medicin.

Fach	Berichterstatter
Allgemeine Chirurgie; Verwundungen und Verletzungen; chirurgische Krankheiten der Gefässe und Nerven	Prof. **Bardeleben**, Berlin.
Kriegs-Chirurgie	Prof. **Gurlt**, Berlin.
Krankheiten des Bewegungsapparates (Knochen, Gelenke, Muskeln), einschliesslich Orthopädie und Gymnastik	Prof. **Schönborn**, Königsberg.
Amputationen und Resectionen	Prof. **Gurlt**, Berlin.
Chirurgische Krankheiten an Kopf, Hals, Brust und Unterleib	Prof. **Trendelenburg**, Bonn, und Prof. **Sonnenburg**, Berlin.
Augenkrankheiten	Prof. **Schmidt-Rimpler**, Marburg.
Ohrenkrankheiten	Prof. **Lucae**, Berlin.
Zahnkrankheiten	Prof. **Busch**, Berlin.
Hautkrankheiten	Prof. **Lewin**, Berlin.
Syphilis	Dr. **Zeissl**, Wien.

Abtheilung III.: Gynäkologie und Pädiatrik.

Fach	Berichterstatter
Frauenkrankheiten	Prof. **Gusserow**, Berlin.
Geburtshülfe	Prof. **Dohrn**, Königsberg.
Kinderkrankheiten	Prof. **Jurasz**, Heidelberg.

Namen- und Sach-Register.

Die einzelnen Abtheilungen dieses Jahresberichts werden getrennt nicht abgegeben. Jeder Jahrgang besteht aus 2 Bänden (in 6 Abtheilungen) und kostet **37 M.,** zu welchem Preise man bei jeder Buchhandlung und bei jedem Postamt abonniren kann.

Berlin, Juni 1886. **August Hirschwald.**

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.

N.W. Unter den Linden 68.

(Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.)

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XX. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1885.

ERSTER BAND. DRITTE ABTHEILUNG.

BERLIN 1886.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Eintheilung und Anordnung des Jahresberichts,

nebst namentlicher Angabe der Herren Berichterstatter.

ERSTER BAND.

Abtheilung I.: **Anatomie und Physiologie.**

Fach	Berichterstatter
Descriptive Anatomie	Prof. **Kollmann**, Basel.
Allgemeine Anatomie (Histologie) Entwickelungsgeschichte	Prof. **Krause**, Göttingen.
Physiologische Chemie	Prof. **Salkowski**, Berlin.
Physiologie I.: Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physik der Sinne, Stimme und Sprache, thierische Wärme, Athmung Physiologie II.: Physiologie des Kreislaufes und des Nervensystems	Dr. **Gad**, Berlin.

Abtheilung II.: **Allgemeine Medicin.**

Fach	Berichterstatter
Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie	Prof. **Grawitz**, Greifswald.
Pflanzliche und thierische Parasiten	Prof. **Grawitz**, Greifswald.
Allgemeine Pathologie	Prof. **Marchand**, Marburg.
Allgemeine Therapie	Prof. **Ewald**, Berlin.
Geschichte der Medicin und der Krankheiten	Prof. **Puschmann**, Wien.
Med. Geographie und Statistik. Endemische Krankheiten	Dr. **Wernich**, Köslin.

Abtheilung III.: **Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.**

Fach	Berichterstatter
Pharmakologie und Toxikologie	Prof. **Husemann**, Göttingen.
Elektrotherapie	Prof. **Bernhardt**, Berlin.
Balneotherapie	Dr. **Lehmann**, Rehme.
Gerichtsarzneikunde	Prof. **Hofmann**, Wien.
Gesundheitspflege	Prof. **Knauff**, Heidelberg.
Zoonosen	Dr. **Falk**, Berlin.
Militair-Sanitätswesen	Stabsarzt Dr. **Villaret**, Berlin.
Thierkrankheiten	Proff. **Schütz**, Berlin, und **Ellenberger**, Dresden.

ZWEITER BAND.

Abtheilung I.: **Innere Medicin.**

Fach	Berichterstatter
Infections-Krankheiten, acute	Prof. **Küssner**, Halle.
Acute Exantheme	Ober-Stabsarzt Dr. **Burchardt**, Berlin.
Geisteskrankheiten	Prof. **Fürstner**, Heidelberg.
Krankheiten des Nervensystems	Prof. **Bernhardt**, Berlin.
Krankheiten des Circulationsapparates	Prof. **Litten**, Berlin.
Krankheiten der Nase, des Kehlkopfs und der Luftröhre	Prof. **Fränkel**, Berlin.
Krankheiten der Respirationsorgane	Prof. **Fraentzel**, Berlin.
Krankheiten der Digestionsorgane	Prof. **Senator**, Berlin.
Krankheiten der Harn- und männlichen Geschlechtsorgane	Drr. **Riess** und **Güterbock**, Berlin.
Constitutionelle, acute und chronische Krankheiten	Dr. **Riess**, Berlin.

Abtheilung II.: **Aeussere Medicin.**

Fach	Berichterstatter
Allgemeine Chirurgie; Verwundungen und Verletzungen; chirurgische Krankheiten der Gefässe und Nerven	Prof. **Bardeleben**, Berlin.
Kriegs-Chirurgie	Prof. **Gurlt**, Berlin.
Krankheiten des Bewegungsapparates (Knochen, Gelenke, Muskeln), einschliesslich Orthopädie und Gymnastik	Prof. **Schönborn**, Königsberg.
Amputationen und Resectionen	Prof. **Gurlt**, Berlin.
Chirurgische Krankheiten an Kopf, Hals, Brust und Unterleib	Prof. **Trendelenburg**, Bonn, und Prof. **Sonnenburg**, Berlin.
Augenkrankheiten	Prof. **Schmidt-Rimpler**, Marburg.
Ohrenkrankheiten	Prof. **Lucae**, Berlin.
Zahnkrankheiten	Prof. **Busch**, Berlin.
Hautkrankheiten	Prof. **Lewin**, Berlin.
Syphilis	Dr. **Zeissl**, Wien.

Abtheilung III.: **Gynäkologie und Pädiatrik.**

Fach	Berichterstatter
Frauenkrankheiten	Prof. **Gusserow**, Berlin.
Geburtshülfe	Prof. **Dohrn**, Königsberg.
Kinderkrankheiten	Prof. **Jurasz**, Heidelberg.

Namen- und Sach-Register.

Die einzelnen Abtheilungen dieses Jahresberichts werden getrennt nicht abgegeben. Jeder Jahrgang besteht aus 2 Bänden (in 6 Abtheilungen) und kostet **37 M.**, zu welchem Preise man bei jeder Buchhandlung und bei jedem Postamt abonniren kann.

Berlin, Juli 1886. **August Hirschwald.**

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

